



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud
ocupacional para reducir accidentes laborales en Evangelista
S.A.C. Lima - 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Cueva Escalante, Alfredo Augusto (ORCID: 0000-0002-5266-826X)

Chuquiure Silva, José Miguel (ORCID: 0000-0002-9507-5683)

ASESOR:

Mg. Purihuaman Leonardo, Celso Nazario (ORCID: 000-0003-1270-0402)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de gestión de la Seguridad y calidad

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

Queremos dedicarles este trabajo de investigación a nuestros padres por su amor, comprensión, paciencia y apoyo incondicional cuando más los necesitamos.

Agradecimiento

Agradecemos a Dios que nos ha dado la vida, la fortaleza y la luz para prepararnos y cumplir la misión que nos ha encomendado.

Índice de contenido

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1 Tipo y diseño de la investigación.....	14
3.2 Variables y operacionalización	15
3.3 Población, Muestra y Muestreo	16
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	17
3.5 Procedimiento	18
3.6 Método de análisis de datos.....	19
3.7 Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS:.....	19
REFERENCIAS	61
ANEXOS	65

Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de correlación.....	21
Tabla 2. Causas que generan accidentes laborales.....	22
Tabla 3. Data de planificación de aplicación antes.....	25
Tabla 4. Data de lineamiento de norma antes	26
Tabla 5. Data de accidentes laborales antes	27
Tabla 6. Data de accidentabilidad antes.....	28
Tabla 7. Data pre test del índice de frecuencias.....	29
Tabla 8. Criterio de calificación según norma ISO 45001	30
Tabla 9. Matriz de diagnóstico de la norma ISO 45001	31
Tabla 10. Resultados de Auditorías	34
Tabla 11. Índice de Enfermedades ocupacionales en la obra total.....	37
Tabla 12. Cantidad de accidentes según gravedad.....	38
Tabla 13. Cantidad de partes afectadas por accidente.....	38
Tabla 14. Número de Accidentes de acuerdo con la naturaleza de la lesión.	39
Tabla 15. Número de accidentes de trabajo de acuerdo a la forma por la cual se produjo el acontecimiento.....	39
Tabla 16. Número de Actos y Condiciones Sub estándares que causaron los accidentes de trabajo.....	40
Tabla 17. Costo de la implementación.....	41
Tabla 18. disminución de gasto anual por las pérdidas por accidentes laborales...42	
Tabla 19. Costo generado por multas de la SUNAFIL en 2020 y 2021	42
Tabla 20. Disminución de los gastos generados por el incumplimiento del contrato	42
Tabla 21. Data de planificación de aplicación después.....	43
Tabla 22. Data de lineamiento de norma antes	44
Tabla 23. Data de accidentes laborales después	45
Tabla 24. Data de accidentabilidad antes.....	46
Tabla 25. Data pre test del índice de frecuencias.....	47
Tabla 26. Data comparada de accidentes laborales	48
Tabla 27. Data comparada de accidentabilidad.....	49
Tabla 28. Data comparada de frecuencia.....	50
Tabla 29. Prueba de normalidad de hipótesis general.....	51
Tabla 30. Prueba Wilcoxon de hipótesis general.....	51
Tabla 31. Prueba de normalidad de primera hipótesis específica.....	52
Tabla 32. Prueba Wilcoxon de primera hipótesis específica	53
Tabla 33. Prueba de normalidad de segunda hipótesis específica.....	53
Tabla 34. Prueba Wilcoxon de segunda hipótesis específica.....	54

Índice de figuras

Figura 1. Pirámide de Frank Bird	12
Figura 2. Efecto dominó por teoría de Bird.....	12
Figura 3. Esquema del diseño	15
Figura 4. Diagrama de Ishikawa.....	21
Figura 5. Diagrama de Pareto.....	23
Figura 6. Flujo de la generación de orden de trabajo	24
Figura 7. Frecuencias de planificación de aplicación antes	25
Figura 8. Frecuencias de lineamiento de norma antes	26
Figura 9. Frecuencias de accidentes laborales antes	27
Figura 10. Frecuencia de accidentabilidad antes	28
Figura 11. Registro de frecuencia antes	29
Figura 12. Labor del personal no alineada a lo normativa.....	32
Figura 13. Almacén antes de la implementación.....	33
Figura 14. Capacitación al personal	36
Figura 15. Trabajadores que recibe las charlas	41
Figura 16. Frecuencias de planificación de aplicación después.....	43
Figura 17. Frecuencias de lineamiento de norma después.....	44
Figura 18. Frecuencias de accidentes laborales después.....	45
Figura 19. Frecuencia de accidentabilidad después.....	46
Figura 20. Registro de frecuencia después.....	47
Figura 21. Frecuencias comparadas de accidentes laborales	48
Figura 22. Frecuencias comparadas de accidentabilidad.....	49
Figura 23. Frecuencias comparadas de frecuencia	50

RESUMEN

En la presente investigación, el objetivo fue Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima – 2021. El marco metodológico es de enfoque cuantitativo y de tipo aplicado., cuyo diseño es cuasi experimental. La población está conformada por el proceso de construcción de telecomunicaciones las cuales están representadas por las labores realizadas durante 12 meses antes y 12 meses después en las labores de telecomunicaciones realizada por 30 trabajadores. Los instrumentos fueron las fichas de recolección de datos y la técnica utilizada fue de observación de campo. Se concluye la investigación, con la reducción de los accidentes laborales cuyo promedio porcentual resultó 87.5%, se reduce la accidentabilidad en un promedio porcentual de 88.34% y también se reduce la frecuencia en un promedio porcentual de 92.85%. En el procesamiento estadístico se utilizó el programa SPSS versión 25.

Palabras clave: Seguridad, salud ocupacional, accidentes laborales, accidentabilidad, frecuencias

ABSTRACT

In the present investigation, the objective was to Implement the Occupational Health and Safety Management System to reduce work accidents at Evangelista S.A.C. Lima - 2021. The methodological framework is of a quantitative approach and of an applied type, whose design is quasi-experimental. The population is made up of the telecommunications construction process, which is represented by the work carried out during 12 months before and 12 months after in the telecommunications work carried out by 30 workers. The instruments were the data collection sheets and the technique used was field observation. The investigation is concluded, with the reduction of occupational accidents whose average percentage was 87.5%, the accident rate is reduced by a percentage average of 88.34% and the frequency is also reduced by a percentage average of 92.85%. The SPSS version 25 program was used for statistical processing.

Keywords: Safety, occupational health, occupational accidents, accident rate, frequencies

I. INTRODUCCIÓN

Según OIT (Organización Internacional de Trabajo). (2016) en su revista web, indica que 2,3 millones de trabajadores fallecen anualmente a nivel mundial debido a los accidentes y enfermedades laborales. En tal sentido los países con desarrollados han puesto más énfasis respecto a seguridad y salud en el trabajo tal que es relevante en las entidades, generado por accidentes, enfermedades y decesos laborales, generada en muchos casos por desconocimiento y orientación en el tema. Por ellos muchas entidades han puesto énfasis para salvaguardar la integridad de sus trabajadores afianzando las labores a nivel laboral impidiendo muertes y derroche de materiales, asegurando a sus colaboradores. En este sentido el propósito de las Organizaciones es mejorar el sistema de Gestión y Salud laboral evitando accidentes en el trabajo. Arce y Collao (2017), precisaron que los países de primer mundo como EEUU, China, Japón y Alemania, tienen considerado los factores de seguridad y salud laboral debido a que ellos fueron los primeros fijarse en la seguridad laboral, obteniendo información estadística con lo que debatieron en las reuniones del Congreso Mundial de Salud y Seguridad en el Trabajo, ya que los índices de accidentes pudieran duplicarse para el 2020 si no se sigue haciendo mejoras en implementar normas como que exige ley a toda empresa. García (2017), preciso que los nuevos métodos de trabajo de producción en línea continua mejoraron enormemente la productividad, ya que sin accidentes la producción aumento a 65% pero con los accidentes que se generaba no se logró mantener el 65% de ritmo mayor, desde ese punto se tomó en cuenta la prevención en trabajo sano en vez de trabajo de curación. La “Superintendencia de Seguridad Social”, (2017, p. 6). En el informe anual que presenta SUSESO en Chile, tiene como objetivo emitir estadísticas confiables al tomar decisiones, según políticas y leyes de protección al trabajador, enfatizando con las mejoras que se dio desde el año 2014 por la poca confiabilidad en la formulación de Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (PNSST). A nivel de Perú se tiene entidades que presentan altos índices de accidentes debido a que no conocen aspectos de la seguridad y salud laboral tales como el IPERC, EPP entre otros. Otra causa de ello es no contar con capacitación desde el nivel jerárquico hasta los trabajadores lo que

ocasiona altos niveles de accidentes lo que desencadena en pérdidas significativas para la empresa impactando en los niveles productivos e incrementando los gastos a la empresa. En tal sentido a nivel de Ministerio de trabajo se promueve brindar capacitaciones sin costo para lo cual se enseña a los trabajadores con el uso de manuales y la orientación para el conocimiento de la normativa vigente respecto a los diversos niveles de accidentes habidos y que están regulados. Se realizan las mencionadas capacitaciones direccionados a personas de todo nivel y que sepan hacer la implementación del sistema de seguridad en sus negocios, logrando de esta manera se cuide la vida de las personas que es lo más valioso en las empresas. Esto permite que en las entidades que ponen en práctica la seguridad de los trabajadores, tienen mejores resultados y se logra evitar accidentes.

Marsh (2019) indica la revista sobre la realidad en el Perú, como tema, la seguridad y salud de empleado en su área laboral según rubro, se tomó encuestas a 43% de empresas del país, cabe resaltar que en esas empresas no recaen toda la responsabilidad de las prevenciones y estrategias como global del país; una visión organizacional integral para la empresa en condiciones saludables, si las funciones preventivas caen en el área de RRHH sería una tarea adecuada para ellos, pero los conocimientos técnicos es una pared a no superarlo con facilidad.

La importancia del rol asignado para logra el objetivo principal de la seguridad y salud ocupacional es necesario tener los recursos necesarios, pero hoy en día la tercera parte de las empresas en global en Perú tienen responsabilidad gerencial de seguridad y salud en el trabajo y el 60% de las empresas, el nivel de responsabilidad cae en manos de un coordinador, cuando debería de ser prioritaria no solo en empresas constructoras y mineras, sino como nivel a desarrollo culturas a la tendencia mundial de salud del trabajador en la empresa.

El equipo formado tiene 10% psicológicos, 64% médicos y encontramos con mayores participantes en un 81% de ingenieros, haciéndonos notar que se enfocan en la prevención de los accidentes, pero no reforzando la salud mental.

(Correo, 2017, párr. 3), el director de la consultora internacional Safety and Health, indica que el Perú representa el segundo país que tiene un alto nivel de mortandad

en las labores cotidianas. Representando así evidencias estadísticas por medio del (MTPE). Dando como resultado que a mediados del año 2017 se alcanzó a 262 accidentes laborales. Por ellos como vigencia desde el año 2011 la ley N°29783 toda empresa privada y pública tiene como obligación tener el sistema de gestión y salud laboral, y en el 2014 se modificó la ley N° 30222, toda empresa que no cumpla con dicha norma se le multara alcanzando las 300 Unidades Impositivas Tributarias en las entidades.

Guillén (2016), indicó que la ley 29873 se enfoca desde inicios de noviembre del 2016 como prioridad la educación en prevenir amenazas en el trabajo; las empresas peruanas no consideran el tema con mucha importancia porque se enfocan en la producción y cumplir si o si con la demanda del consumidor, así sobrepasen el riesgo que tiene el trabajador para llegar al objetivo. (p.7). MTPE "Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo" (2019) la información recolectada fueron notificaciones por las empresas y centros médicos a través de SAT, encontrándose al servicio el sitio web oficial del MTPE. Nos encontramos con 2621 anuncios de un total de instituciones de 1465 representando 112.4 % de aumento haciendo comparación con el año y el mes anterior, pero también una disminución a fines del año 2018 al 2019 de 9.2 % (diciembre), el total de anuncios notificados de accidentes en el trabajo no mortales fue de 96.2% y también de accidentes mortales de 2.0% contando con los accidentes peligrosos fue de 1.7% y tomando con finalidad las enfermedades ocupacionales con un 0.1%, el ranking de las empresas con mayor anuncios notificados respecto a accidentes está en una escala, comenzando con manufacturas inmobiliarias como el comercio, transporte, almacén, constructoras, etc. Como ejemplo los accidentes más frecuentes fueron golpes con objetos, caídas de objetos al cuerpo, falsos movimientos y desgastes físicos. La empresa Evangelista S.A.C. localizada en Lima, se dedica a la construcción en el sector telecomunicaciones, en la cual se realiza labores de tendido de fibra óptica, canalizados e instalación de postes. El personal en estas obras labora en la vía pública. Otro sector que se considera en el trabajo se da en edificaciones y casas de clientes. Haciendo un análisis integral de la entidad, mostrando como debilidad que carece de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, siendo importante que la empresa cuente y cumpla con la

implementación de seguridad con el fin proteger al trabajador considerando la seguridad y salud en las labores.

Respecto a causa y efecto tenemos la lluvia de ideas de las causas que afectan a la empresa. (Anexo 3). Luego se construye el diagrama de Ishikawa mediante la cual se detallan las causas de la empresa Evangelista S.A.C. las que generan accidentes laborales Seguidamente se construye la matriz de correlación en la cual se identificaron las causas en las que se establece la relación entre ellas tal que se considera el valor "1", si tienen relación y "0", si no tienen relación. En seguida se construye la tabla de Pareto para determinar las causas vitales siendo 15 las más relevantes que representa en 80% y que por tanto deben ser resultados para reducir los accidentes laborales. Finalmente se hace el diagrama de Pareto donde se aprecia gráficamente las causas relevantes. (Anexo 6).

Según ello se formula el problema ¿Cómo la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en el trabajo reduce accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima - 2021?

Como justificación teórica ya el objeto de estudio es referido al plan de seguridad con fines de evitar accidentes, aportando a la investigación desde la perspectiva de generar un conocimiento valorativo para otros estudios. Por otra parte, tiene justificación practica puesto que con el sistema de seguridad y salud laboral conlleva a descender en el nivel de accidentes, mejorado el ambiente laboral, generando en el personal mayor confianza y seguridad en sus labores cotidianas. Al respecto Neyra (2016), menciona que es inminente el aporte para la mejora en el centro de trabajo que permita mejorar la operatividad de la empresa. También tiene justificación económica ya que en la medida que en la empresa se eviten accidentes de tendrá menos gastos que genera a la empresa aportes que no están contemplados en su estructura de costos y que la frecuencia de ello merma sus ganancias. En tal sentido, Gómez y Ramírez (2013), precisaron que según el aspecto económico es preciso minimizar los costos generados al trabajador y al mismo tiempo en lo referente a la cantidad de accidentes laborales. Se tiene justificación metodológica ya que aporta al conocimiento científico por el diseño de investigación que se ajusta a los criterios investigativos dentro del criterio de estudios aplicados. Al respecto Neyra (2016). Mencionó que la justificación ayuda

a mejorar la problemática, siguiendo el modelo de la investigación, guiando a una rápida solución con respecto a un problema real. Finalmente, tiene justificación social ya que responde a las necesidades de la colectividad en salvaguarda de su integridad de los trabajadores y tranquilidad del grupo familiar que cada trabajador integra. En tal sentido Gómez y Ramírez (2013) precisaron que el estudio permitirá una convivencia conforme en la sociedad, cuyo énfasis en la seguridad y salud laborar evita accidentes que lamentar.

En relación con las hipótesis generales del estudio se tiene que La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima – 2021. Las hipótesis específicas son: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en Evangelista S.A.C. Lima – 2021 y La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia en Evangelista S.A.C. Lima – 2021.

Se plantea como objetivo general: Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima – 2021. Los objetivos específicos son: Diagnosticar los riesgos de accidentes laborales en la empresa Evangelista S.A.C. Lima – 2021. Determinar en qué medida la implementación del Sistema de Gestión y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en Evangelista S.A.C. Lima – 2021 y Determinar en qué medida la implementación del Sistema de Gestión y salud ocupacional reduce la frecuencia en Evangelista S.A.C. Lima – 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Como antecedentes internacionales tenemos a Roa (2017) a nivel de su estudio titulado “Sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo a nivel de construcción, Colombia”, realizado en la Universidad Nacional de Colombia, tal que se identifica que este sector tiene alto nivel de accidentes para lo cual se adoptó el ciclo de Deming con el que se conduzca el estudio y motivación de atender el aspecto de la seguridad en la entidad. La metodología se considera analítica con un diseño no experimental tal que se pueda observar el desenvolvimiento del sector y se aterrice en aspectos concretos del cumplimiento de la normativa para bien de la entidad.

Por su parte García (2017), según su investigación doctoral “La Prevención de Riesgos Laborales y accidentabilidad laboral en la prensa española” se estudió las representaciones de accidentes abarcándose en los análisis cuantitativos y cualitativos para apreciar las diferencias en las informaciones, porque la base de datos obtenidos son mediante diarios y revistas de tv para saber si el instrumento correlacional como nivel de investigación es la información correcta, nos damos cuenta que el propone en su estudio como instrumento la observación para comprobar el amplio análisis de como las variables metodológicas cambian si no pasa por una validación. Define los accidentes laborales dentro del enfoque de los medios de comunicación no manteniendo bien informado. Y como objetivo logro intervenir mediante una nueva área de comprobar la noticia antes de ser publicada con la herramienta de la observación y encuestas bajo norma de verificación de noticia para llegar a una base de datos confiable para mayor ámbito de investigación.

Según Arce (2017), en su tesis sobre Riesgos Laborales y la accidentalidad laboral, su objetivo el estudio de representar, a nivel de diarios de prensa, del accidente laboral y la prevención, el que coincide con el surgimiento de la moderna y rigurosa legislación según el avance español. Es la investigación aplicada práctica asociada a procesos en comunicarse a nivel de masas a nivel social que se da, y luego se adecua al estudio de la hipodérmica. En conclusión, según los resultados se tiene que una media de un 14,97% de ingresar a accidentes laborales al que se exponen,

mientras a nivel mundial, ABC y La Vanguardia tienen medias relativamente inferiores de 5,93%, 4,65% y 4,29%.

También Alvarado (2017), en su tesis que se refiere al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, su objetivo fue implementar la gestión de seguridad y salud ocupacional para la entidad en mención administrando los riesgos de manera eficiente mejorando estándares de trabajo. En el proceso se aplicó el ciclo de Deming. El estudio es tipo aplicada ajustándose a los requisitos técnicos legales vigentes. En conclusión, se tiene que al implementar se mejoró el resultado que inicialmente tenía un cumplimiento del 18.80%. con ello se dio a conocer a los clientes el compromiso que tiene la empresa y un buen clima laboral que respalda a los trabajadores.

Por su parte Uranga (2017), en su estudio respecto a gestión de seguridad industrial, su objetivo fue la propuesta de diseño de la Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de una entidad de Distribución televisiva. Se hizo la labor a nivel referencial ubicándose en el marco teórico, incluyendo la planificación estratégica, gestión por procesos y la teoría de Deming con fines de asegurar la mejora continua en los procesos. Se concluye, en función de los resultados de la planificación. Durante dos años es factible lograr un 80% de cumplir según la norma IESS. Inicialmente se procede con el registro en el IESS y evitando multas y ser sancionado durante el periodo que dure la operatividad del Sistema.

Respecto a los antecedentes nacionales tenemos a Kgolque (2018) presento su estudio "*Propuesta de implementación del sistema de seguridad y salud con menos accidentes en la Municipalidad de Ate "2018"*", planteó lograr menos niveles de accidentes, con diseño pre experimental, verificando el sistema actual de seguridad y salud ocupacional, siendo insuficiente, por lo tanto, se procederá al mejoramiento con el uso del PHVA, según sus normas actuales. Concluyó resaltando que la comuna debe tener programado las inspecciones y brindando entrenamiento para la mejora de labores y por ende de los accidentes.

Rojas (2018), en su tesis sobre la gestión de seguridad y salud en el trabajo su objetivo tuvo que ver con diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de una entidad metalmecánica. La Investigación fue descriptiva – propositiva, utilizando las encuestas, las observaciones y analizando documentos.

Se hizo el análisis de línea base cuantitativa según la ley 29783 luego se hizo el análisis del IPERC de la entidad y evidenciando como logro definitivo “INACEPTABLE” y tal que se tuvo la necesidad una mejor organización de lugares donde trabajo, orientando o formando a los colaboradores en temas diversos de la seguridad industrial, estableciendo normativas y políticas de la seguridad con fines de prevenir accidentes en la entidad y se tenga mejores condiciones de seguridad por lugar de labores.

Por su parte Cubas y Fernández (2019), en su tesis sobre sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo su objetivo fue diseño de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo según ley 29783, previniendo riesgos laborales en el Tratamiento de Aguas Residuales. El estudio es aplicado e iniciando la línea base en la Planta de Tratamiento, el resultado fue deplorable, puesto que en el cumplimiento general de Seguridad y Salud en el Trabajo obtuvimos 11% en el cumplir lo cual es no aceptable, iniciando así la Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo basándonos en mejora continua mediante ciclo Deming como metodología de mejora continua. El diseño al ponerlo a prueba, se obtuvo una mejora en correspondiente al 60% de cumplimiento teniendo en cuenta el primer año y de acuerdo con el programa anual de seguridad este se revisará para aplicar las mejoras correspondientes para el próximo año.

De igual forma Falcón (2019), en su tesis de seguridad y salud ocupacional, su objetivo fue el diseño de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional que permita el control de riesgo laboral a través de la indagación y fijación del riesgo y enfermedad fomentando la cultura de prevención de la salud en las labores efectuada de forma sostenida. El estudio es observacional y descriptivo considerado aplicada.

También Buiza y Abanto (2017), en el estudio de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo buscaron minimizar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores y con ello minimizar los accidentes. Esto, se manifestó en el área de selección de papayas tal que se tiene un porcentaje de 2%. La muestra resultó de 20 trabajadores tal que al evaluar se comprobó los EPP con baja calidad, con capacitaciones baja de nivel. Se concluye destacando la implementación del plan de seguridad que es favorable para el personal, con mejor ambiente laboral y comodidades que evitan accidentes, al cumplir la normativa de seguridad fijada por

el Ministerio de Trabajo. La tesis resulta aplicada, cuantitativa, y el diseño experimental. En conclusión, del 100% del personal, un 50% si está dispuesto a colaborar con la aplicación de un nuevo sistema de trabajo y lo considera que es para mejorar su desempeño, mientras que el otro 50% muestra una resistencia al cambio.

Por su parte Villarreal (2019), en su tesis de gestión de seguridad y salud ocupacional, su objetivo fue la propuesta de la Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional a nivel extractivo logre reducir los Riesgos Laborales. También, al obtener la información se hará uso de guías observacionales a nivel de campo el que se aplique a los 14 trabajadores, considerando la matriz IPER, haciendo uso de manera complementaria del Excel. Se cumple con la metodología que se plasma en el estudio con respaldando, sustentando y confiabilidad requerida. Se concluye teniendo como logros que respecto al riesgo mecánico sea de 92.9% considerado como ALTO, estos logros se hacen presentes a través de figuras, guía, matriz IPERC, numerando el análisis contribuyendo a probar las hipótesis tal que la gestión de seguridad permitiría la prevención de riesgos laborales.

Por su parte Arista (2018), en su estudio sobre la gestión de seguridad y salud en el trabajo según la ISO 45001 con fines de reducir accidentes, consideró como objetivo mejorar el sistema de seguridad centrado en la ISO, tal que permita reducir accidentes en la entidad en estudio antes que la media de los accidentes resultó 13.5 siendo superior a la media de accidentes dados luego de implementar la mejora se tiene como porcentaje el de 0.5, se logra entonces una reducción porcentual del nivel de accidentes en el promedio de 96.30%.

También Mora y Varas (2020), en su tesis de Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, su objetivo fue minimizar los riesgos que se presentan a los colaboradores y evitar accidentes, incidentes o enfermedades ocupacionales. El estudio es aplicado siendo pre experimental. En conclusión, se comprobó solo el 16.8% de los lineamientos y la evaluación de riesgos se identificó 63 peligros con riesgo importante y 15 peligros con riesgo intolerable, que pertenece al 75% y 15% respectivamente.

Según Manzanares (2018), en su investigación sobre el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la norma ISO 45001 con fines de

disminuir los accidentes en una entidad de fármacos, su objetivo fue disminuir los accidentes en la entidad de los fármacos alineado también a las leyes del Perú. El estudio es aplicado tal que se establece las condiciones de trabajo con ideas preventivas en las diversas áreas de la entidad. Como resultado se tiene que los accidentes laborales se reducen de 40.609 a 5.76 después de la mejora, tal que porcentualmente se tiene un 85.79% que representa un promedio de 1000 trabajadores de la entidad. El índice de frecuencia se redujo de 524.794 a 127 luego de mejorar que equivale a 80.12%.

Al respecto Salas (2019), en su estudio sobre el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que se basó en la ISO 45001, tuvo como objetivo hacer el desarrollo del sistema alineado a la ISO 45001, en dicha entidad el estudio fue aplicado tal que al hacer el diagnóstico en dicha entidad su cumplimiento fue de 22.69 % el cual resulta un bajo nivel según lo que se requiere en el estándar: También el 77.31% se dio en el incumplimiento de la norma, en tal sentido el investigador evaluó la eficiencia de la aplicación a través de auditorías internas basado en la mejora continua, pues se hizo el trabajo haciendo uso de herramientas e instrumentos que permitan el cumplimiento. Finalmente se logró implementar el 100% de la norma haciendo posible el paso de la certificación.

Sobre el plan de prevención, según la ley 29783 consideran que es un instrumento mediante el cual se busca reducir riesgos de acuerdo al SGSSO, también aminorar accidentes, entre otros sea en el interior o exterior del ámbito laboral. Organization Health Word (2018, p. 87). la frecuencia del uso de los equipos de protección personales es un control de ingeniería para disminuir la gravedad de los accidentes, para así agotar el problema y frene alguna contingencia que se pueda generar en casos de emergencias, como solución más eficaz siempre sería controlarlas como parte del uniforme y restricción a no entrar a su área de trabajo sin ellos.

Sobre la norma ISO 45001, al incorporar como una herramienta a nivel laboral, favorece significativamente a todas las áreas de la entidad, de tal manera que, mediante ella, se reducen tanto riesgos, incidentes y accidentes que puedan ocurrir durante las labores operativas en la empresa.

En relación a la planificación según la ISO/DIS 45001, toda empresa a nivel de la planificación es preciso realice el diagnóstico y hacer las mediciones de las

oportunidades y los riesgos existentes tal que son relevantes, de tal manera que se tenga logros en el sistema de seguridad y salud en el trabajo y se tenga las modificaciones pertinentes en sus procesos operativos de tal manera que se logre los cambios planeados, por lo que esta labor de planificación se debe efectuar previo a los cambios que se considera poner en práctica

En relación a los lineamientos de la norma, la empresa es responsable de direccionar las labores de tal manera que se ponga en práctica los requerimientos de la seguridad y salud laboral:

- a) Los principios direccionados a los procesos
- b) El funcionamiento del avance según los criterios definidos.
- c) Sostener y preservar la información documentada que se alinee a lo que está planeado
- d) Que el personal se adecue a las labores que se realizan de manera coherente y dando cumplimiento con lo establecido.

Es preciso que a nivel de la empresa se establezcan acciones de mejoramiento continuo, lo que permitirá tener progresivamente un sistema de seguridad sólido y que se sostenga con el criterio de cuidado y salvaguardar la integridad del personal que presta servicios en la empresa.

Respecto a los accidentes laborales, sobre la teoría de causalidad Vásquez (2019, p.18), considero que Frank Bir como la primera persona para el desarrollo de los conceptos donde se identifica, los controles de los accidentes y costos de daños a la propiedad, hoy en día y usado en los próximos años durante 10 años más seguirá siendo un método de análisis en los accidentes. Destaca que la principal causa de todo accidente es por la falta de control. Por eso se planifica una base de datos de cadena donde se ven los sucesos de cómo encontrar el responsable a principio por la gravedad que puede lograr tener en la empresa. En base a su modelo del año 69 dice por dato que, en 1.750.000 accidentes, logra tener como estadística que los 600 incidentes. Hay una representación de 30 como accidentes leves, 10 serios y 1 grave.



Figura 1. Pirámide de Frank Bird

Fuente: Prevencionar.com

Sobre la teoría de efecto dominó, Vásquez (2019, p. 24), mencionó la relación explicativa de los efectos por la causa de como ocurren los accidentes en la empresa. Esta con 3 fases: el pre, contacto y post, definiendo la explicación de las posibles pérdidas luego del accidente. Los factores en secuencia están en actuar sobre ellos, los factores son los siguientes:

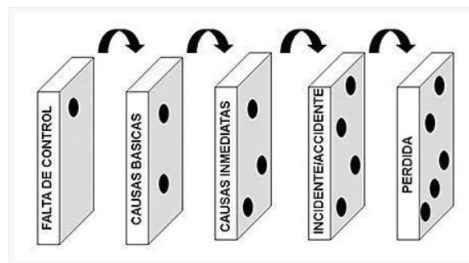


Figura 2. Efecto dominó por teoría de Bird

Fuente: Prevencionar.com

La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (2019, p.12), es el órgano especializado técnicamente, adscrito al ministro de trabajo y promoción del empleo, para promover, fiscalizar al supervisar el cumplir con las ordenes socio laborales por la jurisdicción referente a la seguridad y salud en el trabajo. También realiza investigaciones, emite normas de dichos materiales, ofrece asesoría gratuita por el estado de técnica. Ley No 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Fue publicada el 20 de agosto del 2011 en el diario oficial “El Peruano”, dirigido como la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde contiene los términos legales desde el principio de proteger al colaborador, es dirigida como política nacional de seguridad. Para que el empleador tengo la responsabilidad en integridad física y moral referido a dar las condiciones de trabajo según ley y norma para el cuidado

del colaborador.

Como dimensión se tiene la Accidentabilidad, tal que Carrasco y Donari (2016, p. 23), precisó que todo daño que refiere a la persona, tanto en su actividad social, diaria y ocupacional, como resultado la incapacidad o incluso hasta la muerte.

$$\text{Índice de Accidentabilidad (IA)} = \frac{\text{IF} \times \text{IS}}{200} \quad (\text{Oshas18001:2007})$$

También se tiene la dimensión frecuencia, tal que Henao (2016, p. 83), precisó que es un efecto anormal ni deseado en el suceso de la actividad de cada área, se presenta sin plan de forma inesperada, donde normalmente no evita el flujo de producción, ósea no la interrumpe, ni causa daños personales.

$$\text{Índice de frecuencia IF} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 200.000 \text{ Hh.}}{\text{Horas Hombre Trabajadas}} \quad (\text{Oshas18001:2007})$$

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de la investigación

La investigación aplicada ayuda en la resolución de problemas (Valderrama, 2015, p. 49). Con respecto al trabajo de investigación, se consideró de tipo aplicada por su interés en la aplicación y utilización conforme a la norma internacional ISO 45001.

La investigación cuantitativa hace uso de sus diseños para medir hipótesis (Hernández, et al., 2014, p.131). Se considera en el estudio el enfoque cuantitativo, tal que se establecen mediciones de los accidentes que se presentan en la constructora.

El estudio es explicativo se basa que las investigaciones en las que se tienen como propósito constituir causales de hechos, problemas o fenómenos que se investigan (Mendoza y Sampieri, 2018, p.111). Por ello es explicativo porque se implementará el sistema de gestión de seguridad en el trabajo para reducir accidentes laborales en Evangelista S.A.C.

El estudio cuasi experimental consta en sostener un grupo y luego aplicar medición en una o más variables para observar cual es el nivel de grupo en esas variables, para poder tener un experimento verdadero tenemos el hecho de hacer uso del pre prueba y pos prueba para evaluar los grupos del tratamiento experimental (Mendoza y Sampieri, 2018, p.34). Este estudio es cuasi experimental por que mediante el sistema de gestión de seguridad en el trabajo para así lograr conseguir los resultados de la variable dependiente accidentes laborales, porque se va a analizar antes y después de aplicar la mejora con fines de reducir los accidentes en la constructora.

La investigación longitudinal es un estudio que recoge datos y se encarga de dar seguimiento a individuos particulares durante un determinado tiempo o periodo prolongado en diferentes momentos (Mendoza y Sampieri, 2018, p. 23). El corte es longitudinal porque nuestro interés es analizar cambios en diferentes para poder analizar cambios de acuerdo con lo encontrado y tener en cuenta la evolución del

problema de investigación o fenómeno, sus causa y efecto.

Todo lo mencionado se muestra a través del siguiente esquema:

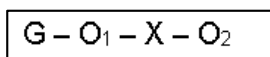


Figura 3. Esquema del diseño

Dónde:

G: Evangelista S.A.C.

O₁: Evaluación de accidentes laborales antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

X: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

O₂: Evaluación de accidentes laborales después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

3.2 Variables y operacionalización

Variable independiente: Gestión de seguridad y salud ocupacional

Erazo (2015, p. 14), mencionó que trata de prevenir enfermedades y lesiones que ocasionadas por el área de trabajo y el proceso, preservando las condiciones de trabajo en relación a la conexión del operador con maquinaria y herramientas, según ley 1562, promocionando el estado físico, mental y social, del personal.

Dimensiones

Dimensión 1: Planificación y Aplicación

La planificación y aplicación es la dimensión donde verificamos la situación actual de la empresa con lo requerido según ley para seguir el cumplimiento de la normativa, como indicador la dimensión es el “índice de cumplimiento de la normativa”, es una auditoria de buscar la lineación correcta de los requisitos por la resolución ministerial 050-2013-TR, donde exhiben formatos a seguir de lo que se debería de cumplir, es una formato público como anexo en la Resolución Ministerial 050 del año 2013.

Dimensión 2: Lineamiento De Norma De Seguridad

Es el formato de la norma RM 050 donde se enfocan en líneas y son:

Compromiso e Involucramiento: Es la interacción cultural voluntario del colaborador para comprometerse en la mejora continua y practica de implementar hacia las normas que se establecen y se establecerán con el propósito del cuidado de sus compañeros e infraestructura de la empresa.

Variable dependiente: Accidentes laborales

Hernao (2016, p. 73), preciso que es todo lo proveniente originado en el trabajo con relación al colaborador sufriendo, daños, físicos, como lesiones, perdida de extremidades e incluso muerte. Es causado por las negligencias en la operación de las labores junto a la cultura laboral.

Dimensiones

Dimensión 1: Accidentabilidad

Carrasco y Donari (2016, p. 23). Todo daño que refiere a la persona, tanto en su actividad social, diaria y ocupacional, como resultado la incapacidad o incluso hasta la muerte.

Dimensión 2: Frecuencia

Henao (2016, p. 83). Es un efecto anormal ni deseado en el suceso de la actividad de cada área, se presenta sin plan de forma inesperada, donde normalmente no evita el flujo de producción, ósea no la interrumpe, ni causa daños personales.

Operacionalización

Mediante la tabla en Excel se registran las variables con sus dimensiones, indicadores y fórmulas respectivas que nos permite hacer las mediciones y los datos se expresan en escala de medición denominada razón (cociente de valores numéricos) (Anexo 1).

3.3 Población, Muestra y Muestreo

La unidad de análisis se centra en el sistema de construcción de telecomunicaciones.

La población según Tamayo (2017, p. 34), sostuvo que representa el total de un fenómeno de estudio, con unidades de análisis o entidades de población que integraron dicho fenómeno que debe cuantificarse para un determinado estudio integrado. También Magid (2016, p. 3), consideró que “la población de interés es el objetivo del estudio que pretende estudiar o tratar” (p. 3). La población se localiza

en el proceso de construcción de telecomunicaciones las cuales están representadas por las labores realizadas durante 12 meses en las labores de telecomunicaciones realizada por 30 trabajadores

Criterio de inclusión: La población estuvo conformada por la programación de procesos constructivos de telecomunicaciones

Criterio de exclusión: No se consideró como parte del estudio los servicios de atención de reclamos por los clientes.

En la muestra Quezada (2015, 56), mencionó que se hizo una elección al azar de un segmento de la población, es referir, un subconjunto que elegimos de la población. Lo conforma el proceso de construcción de telecomunicaciones las cuales están representadas por las labores realizadas durante 12 meses en las labores de telecomunicaciones realizada por 30 trabajadores

En el muestreo Cabezas, Andrade y Torres (2018, p. 45), precisaron que el muestreo hizo posible aplicar a la muestra según el procedimiento de selección de elementos según el estudio realizado. Se considera el muestreo no probabilístico, tal que conformaron los mismos elementos poblacionales como muestra en el estudio.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Ñaupas (2013, 64) menciona que la observación es la reina de las técnicas de investigación social, pedagógica y educacional. Se aplicará para la recolección de datos permitiendo obtener información que sirvan para desarrollar los objetivos planteados en la presente investigación.

Sobre la técnica Arias (2012, 72), mencionó que la técnica de investigación es el procedimiento o manera particular de recolectar datos o información. Al respecto en el estudio se toma en cuenta la observación de campo para registrar en las fichas de recolección de datos antes y después de la mejora.

Respecto al instrumento Arias (2012, p. 68), precisó que un instrumento es un recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), utilizado para obtener, registrar o almacenar información. El instrumento utilizado en el presente proyecto serán las fichas de recolección para el Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional,

así como para los accidentes laborales

En relación con la validez del instrumento Hernández et al. (2014, 81), mencionó que la validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento reflejó un dominio específico de contenido de los que se mide. La validez del contenido de los instrumentos, fichas de recolección de datos, se realizará por tres especialistas del tema de investigación de la escuela de ingeniería industrial de la Universidad César Vallejo, con fines de considerar que son aplicables a la investigación (Anexo 5).

Sobre la confiabilidad de instrumentos Hernández, et al. (2014, p.76), estableció que la confiabilidad es un instrumento de medición que se refirió al grado de su aplicación repetida al mismo individuo u objeto tal que produjo resultados iguales. En la investigación la confiabilidad se dará con la información obtenida de la empresa en estudio, los cuales serán obtenidas del mismo centro de labores asegurando que son provenientes del mismo centro de operaciones, lo que permitirá ser valorativa para los fines de evaluar los logros en la investigación.

3.5 Procedimiento

Se realizó las coordinaciones con los representantes para tener acceso a la información. Fue necesario que se oficialice la autorización en la entidad Evangelista S.A.C iniciando la recolección de información, considerando pertinente y brindo el apoyo y consideró la información requerida al efectuar la investigación. Por lo que con la identificación del problema se tiene la información previa haciendo la recolección de datos. Los resultados logrados se comentan de acuerdo al presente. Luego se planifica la mejora estableciendo según la programación realizada, implementando con la verificación, que tenga como logro menos accidentes laborales. Luego, se recolecto los datos teniendo las mejoras, luego hacer las comparaciones con los resultados de las dos fases y así cuantificar los logros, mediante el programa SPSS – 25.

3.6 Método de análisis de datos

Hernández et al. (2014, p. 66), precisó que el análisis cuantitativo de los datos se lleva a cabo en una computadora u ordenador, en especial si hay volumen considerable de datos estadísticos, se efectuó sobre la matriz de datos utilizando un programa computacional. El método de análisis de datos se hará con fines de analizar la información cuantitativa obtenida y mediante el software SPSS versión 25 y Microsoft Excel.

Sobre el análisis descriptivo Paella y Martins (2012), mencionó que consistió en representar los datos obtenidos en tablas y gráficos, con el fin de ser claro y entendible. Incluyendo todas las actividades relacionadas con los datos y se utilizó para resumirlas o describirlas. En la presente investigación con el software estadístico SPSS versión 25, se procesará datos de la variable dependiente las fases pre y post prueba para luego analizar los resultados obtenidos que son las medidas de tendencia central: media, mediana y las medidas de dispersión: varianza y desviación estándar. Así mismo las tablas de frecuencias.

Así mismo se utilizó el Software Excel con el cual se hizo las comparaciones en tablas y gráficos de los datos del pre y post prueba de ambas variables.

Sobre el análisis inferencial Hernández, et al (2014, p. 68), destacan los métodos para inferir algo acerca de una población basándose en los datos obtenidos a partir de una muestra, probando las hipótesis y estimando parámetros. El procesamiento se hará con el software SPSS versión 25, donde se aplicará la prueba de normalidad según el número de datos de la muestra y determinar el estadígrafo que nos permita procesar el análisis inferencial con la finalidad de validar la hipótesis nula o la hipótesis alterna o hipótesis del investigador.

3.7 Aspectos éticos

En la actual investigación se ha recolectado información de diversos autores y están debidamente referenciados, así como, los formatos utilizados para la elaboración de la presente investigación. Según Mukhlash y Ezis (2019, p. 4), mencionaron que evalúa los aspectos éticos y metodológicos siendo relevantes al abordar los problemas que se asocian a diversidad en organizaciones. La empresa donde se realiza el estudio es en Contratistas Generales Evangelista S.A.C y se tiene la autorización correspondiente para el uso de información (Anexo 6)

IV. RESULTADOS

4.1 O.E.1 Diagnóstico de los riesgos de accidentes laborales en la empresa Evangelista S.A.C. Lima – 2021.

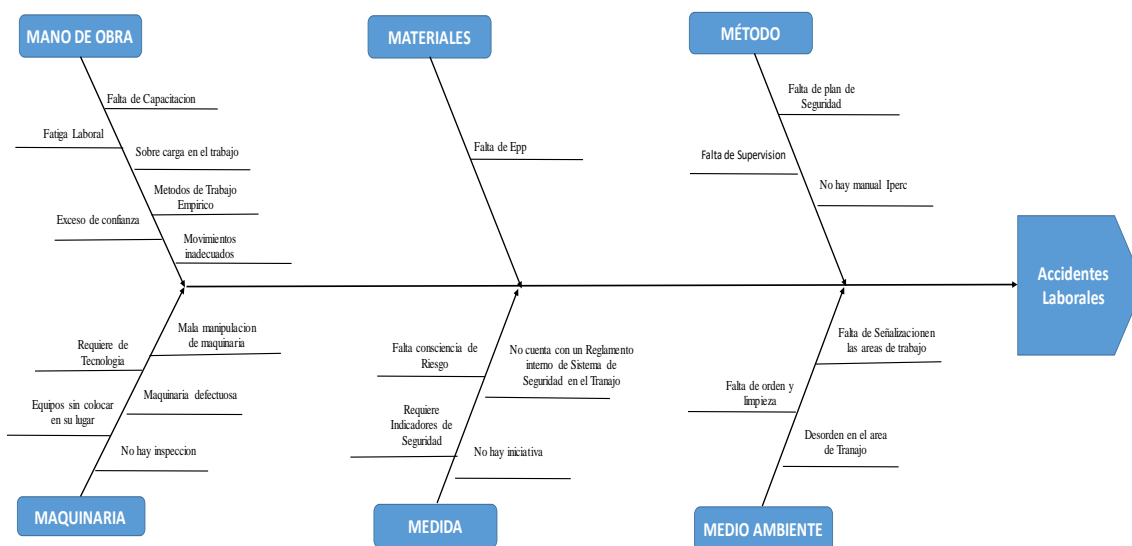
En la empresa la labor principal es la construcción en el sector telecomunicaciones, en la cual se realiza labores de tendido de fibra óptica, canalizados e instalación de postes. El personal realiza sus labores en la vía pública estando expuestos a diversos riesgos en sus labores cotidianas que hace que se tenga que poner énfasis en dichos aspectos para evitar los accidentes en sus labores que realizan. Otro sector que se considera en el trabajo se da en edificaciones y casas de clientes. Haciendo un análisis integral de la entidad, cuya debilidad que carece de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, siendo importante que la empresa cuente y cumpla con los diversos protocolos de seguridad que permita evitar los accidentes que son causales de faltas en la empresa y la carencia de personal para cubrir las diversas obras que se tienen que realizar con una programación establecida.

Con relación al análisis de la situación actual, se hizo las visitas de estudio a los lugares donde se hacen las construcciones de telecomunicaciones de tal manera que se dio a conocer el motivo de la visita y se conversó con los protagonistas para su aporte en el estudio que se está realizando de tal manera que se verifico si se cumple con lo que establece la normativa en estos tipos d obras y en contraste con la gestión de seguridad y salud ocupacional.

Se procedió con el diagnóstico de los riesgos de accidentes laborales en la empresa Evangelista SAC.

Conociendo la problemática presente se procedió a determinar las causas que impactan en los accidentes laborales y al mismo tiempo se buscó identificar las más relevantes para darle el tratamiento para lograr mejorar la labor constructiva, para lo cual se hizo uso de las herramientas de Ingeniería

Figura 4. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

En la figura se tiene las causas más relevantes que se pudo conocer mediante el aporte de los actores en la labor constructiva y se elaboró teniendo 6 causas raíz y en cada una de ellas las sub causas que se vinculan con la problemática.

Tabla 1. Matriz de correlación

ITEM	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	PUNTAJE	%	
C1 Falta de plan de seguridad	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	12	6%
C2 Falta de EPP	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	10	5%
C3 Mala manipulación de maquinaria	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	11	5%
C4 Falta de señalización en las áreas de trabajo	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	2%
C5 No cuenta con reglamento interno sistema de seguridad en el trabajo	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	10	5%
C6 Desorden en el área de trabajo	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	9	4%
C7 No hay iniciativa	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	10	5%
C8 No hay manual IPPERC	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	8	4%
C9 Maquinarias defectuosas	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	9	4%
C10 Falta de capacitación	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	17	8%
C11 Sobre carga en el trabajo	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6	3%
C12 Fatiga laboral	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	11	5%
C13 Falta conciencia de riesgo	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	14	7%
C14 Orden y limpieza	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2%
C15 Exceso de confianza	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	3%
C16 Equipos sin colocar en su lugar	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	12	6%
C17 Falta supervisor	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	12	6%
C18 No hay inspección	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	10	5%
C19 Requiere tecnología	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3%
C20 Métodos de trabajos empiricos	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	12	6%
C21 Requiere indicadores de seguridad	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	6	3%
C22 Movimientos inadecuados	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	13	6%
																								214	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se tiene las causas en las cuales se identificaron la relación que guardan considerando la siguiente puntuación (0): si no tiene relación y (1): si tiene relación

Seguidamente se construye la tabla de causas para determinar las frecuencias y con ello identificar las causas vitales, que son las más importantes para mejorar el problema de los accidentes laborales que se presentan en los procesos constructivos del sector telecomunicaciones.

Tabla 2. Causas que generan accidentes laborales

	CAUSA	ITEM	VALOR	%	% acumulado
C1	Falta de capacitación	C10	17	8%	8%
C2	Falta conciencia de riesgo	C13	14	7%	14%
C3	Movimientos inadecuados	C22	13	6%	21%
C4	Falta supervisor	C17	12	6%	26%
C5	Métodos de trabajos empíricos	C20	12	6%	32%
C6	Equipos sin colocar en su lugar	C16	12	6%	37%
C7	Falta de plan de seguridad	C1	12	6%	43%
C8	Mala manipulación de maquinaria	C3	11	5%	48%
C9	Fatiga laboral	C12	11	5%	53%
C10	No cuenta con reglamento interno sistema de seguridad en el trabajo	C5	10	5%	58%
C11	No hay iniciativa	C7	10	5%	63%
C12	No hay inspección	C18	10	5%	67%
C13	Falta de EPP	C2	10	5%	72%
C14	Desorden en el área de trabajo	C6	9	4%	76%
C15	Maquinarias defectuosas	C9	9	4%	80%
C16	No hay manual IPPERC	C8	8	4%	84%
C17	Requiere tecnología	C19	7	3%	87%
C18	Sobre carga en el trabajo	C11	6	3%	90%
C19	Requiere indicadores de seguridad	C21	6	3%	93%
C20	Exceso de confianza	C15	6	3%	96%
C21	Falta de señalización en las áreas de trabajo	C4	5	2%	98%
C22	Orden y limpieza	C14	4	2%	100%
		TOTAL	214	100%	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados de las causas se tiene que de las 22 identificadas 15 de ellas son vitales pues representan el 80%. Esto se define por el criterio de Pareto que nos permite precisar las causales de mayor relevancia

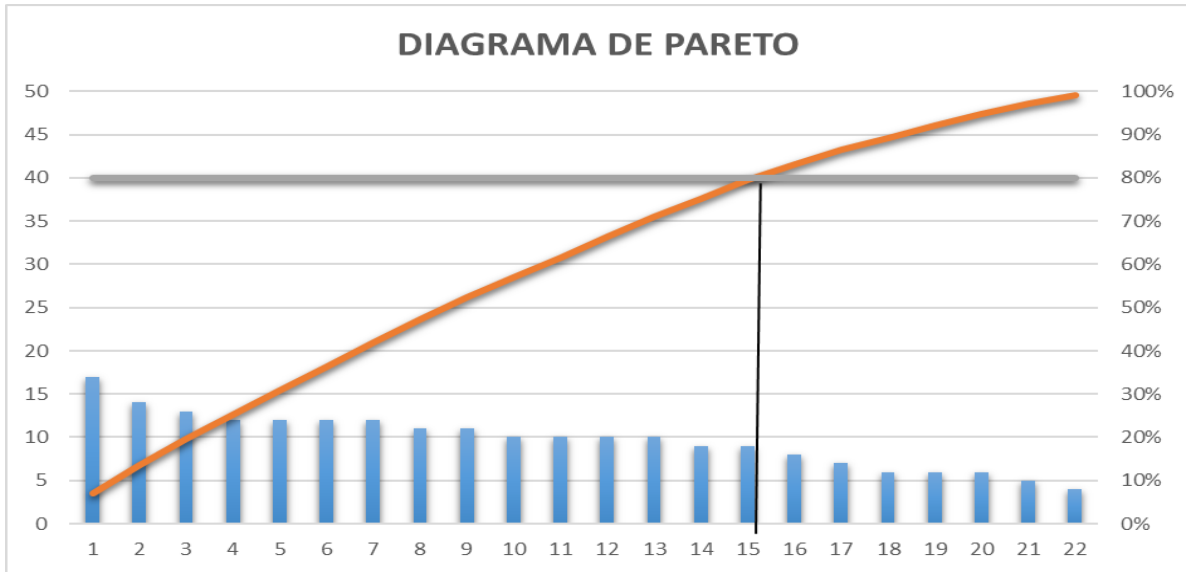


Figura 5. Diagrama de Pareto

En la figura se tiene de manera precisa identificado las causas relevantes, siendo importante para establecer los criterios de mejora y reducir los accidentes que se dan en la labor constructiva de telecomunicaciones.

Una vez identificado las causas vitales se procede a realiza el análisis de las actividades que se realizan en las instalaciones en el sector telecomunicaciones con lo cual es preciso identificar los pasos que se siguen previamente para saber cómo realizan la solicitud en la orden de trabajo de instalación.

Según se tiene en la siguiente figura se admite la solicitud para verificar si procedo o no. Si no procede se registra la solicitud como no admitida, si procede, el responsable firma la autorización y continua el proceso. Seguidamente se evalúa si es necesario la orden de trabajo (O/T). si resulta que no es necesario ejecutar con solicitud de manera directa y luego al término se da la conformidad (Son casos sencillos más que todo para revisión). Si resulta que es necesario se analiza y se genera la orden de trabajo. Luego se firma la aprobación y realizan el trabajo los técnicos de la empresa. Si se realiza el trabajo, se procede cotizando repuestos de ser necesario o en todo caso se ejecuta el trabajo, finalizando con la conformidad de la obra. Si resulta que aún no se aprueba la ejecución se solicita cotización, se evalúa alternativa, se genera orden de servicio, se ejecuta y se finaliza con la conformidad de la obra.

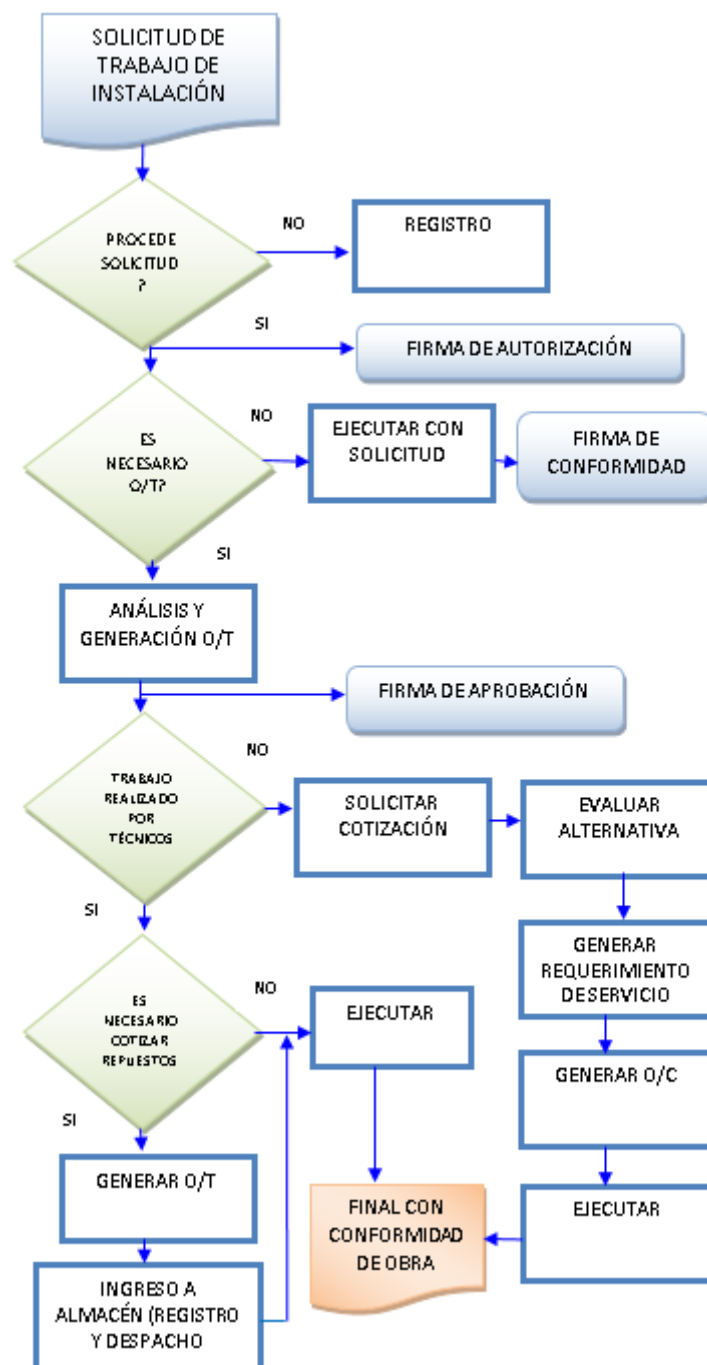


Figura 6. Flujo de la generación de orden de trabajo

Fuente: Elaboración propia

Luego de conocer el proceso de ejecución de las obras en telecomunicaciones se procede, antes de planificar las acciones a realizar para la mejora, con la recolección de la información de la situación actual según las dimensiones de la variable dependiente accidentes laborales, obteniendo los siguientes resultados:

Variable independiente

Dimensión: Planificación de aplicación

Tabla 3. Data de planificación de aplicación antes

DATA 2020	Requisitos cumplidos	Requisitos exigidos	Índice de cumplimiento de norma
Enero	6	12	50.00%
Febrero	6	12	50.00%
Marzo	7	12	58.33%
Abril	6	12	50.00%
Mayo	6	12	50.00%
Junio	7	12	58.33%
Julio	7	12	58.33%
Agosto	8	12	66.67%
Setiembre	6	12	50.00%
Octubre	7	12	58.33%
Noviembre	7	12	58.33%
Diciembre	8	12	66.67%
PROMEDIO			56.25%

Fuente: Elaboración propia

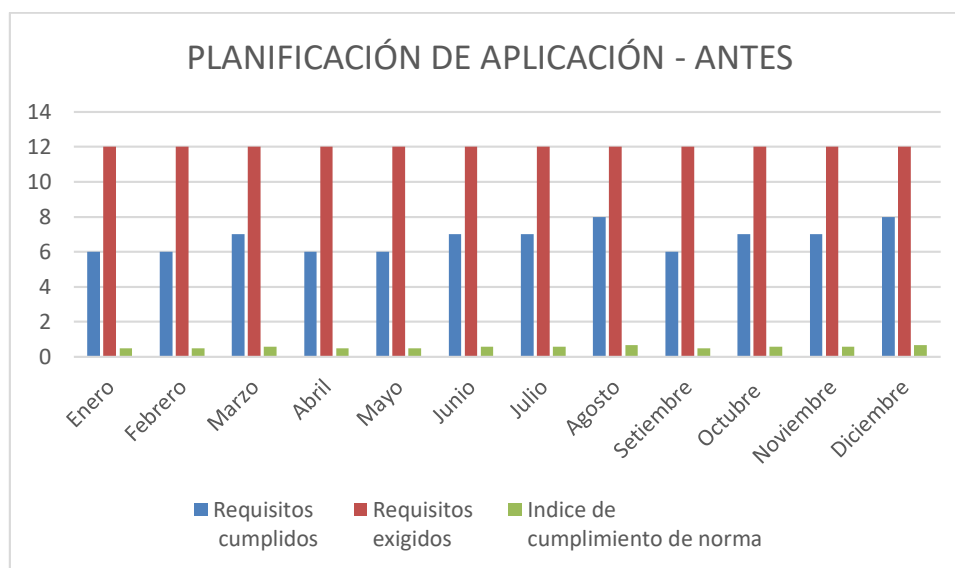


Figura 7. Frecuencias de planificación de aplicación antes

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que el promedio de Frecuencias de planificación antes de la mejora fue de 56.25%, siendo bajo el promedio logrado

Dimensión: Lineamiento a norma

Tabla 4. Data de lineamiento de norma antes

DATA 2020	Indicadores cumplidos	Indicadores evaluados	Índice de cumplimiento de lineamiento de norma
Enero	4	6	66.67%
Febrero	3	6	50.00%
Marzo	4	6	66.67%
Abril	4	6	66.67%
Mayo	3	6	50.00%
Junio	3	6	50.00%
Julio	3	6	50.00%
Agosto	4	6	66.67%
Setiembre	4	6	66.67%
Octubre	4	6	66.67%
Noviembre	3	6	50.00%
Diciembre	3	6	50.00%
PROMEDIO			58.33%

Fuente: Elaboración propia

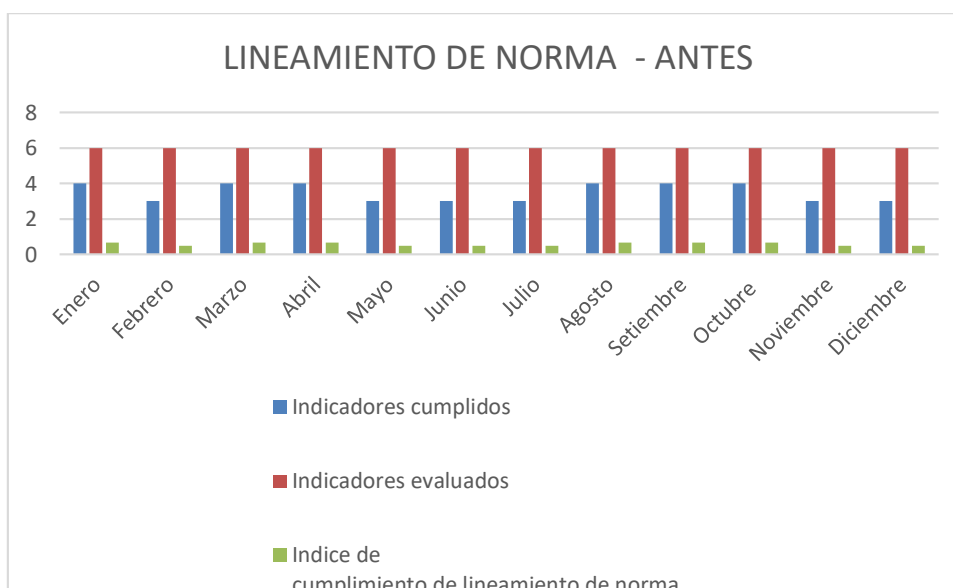


Figura 8. Frecuencias de lineamiento de norma antes

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que el promedio de lineamiento de norma antes de la mejora fue de 58.33%, siendo bajo el promedio logrado

Variable dependiente: Accidentes laborales

Tabla 5. Data de accidentes laborales antes

Mes - 2020	Accidentes laborales
Enero	5
Febrero	7
Marzo	13
Abril	15
Mayo	7.0
Junio	9
Julio	5
Agosto	8
Setiembre	14
Octubre	9
Noviembre	4
Diciembre	5
PROMEDIO	8.4

Fuente: Elaboración propia

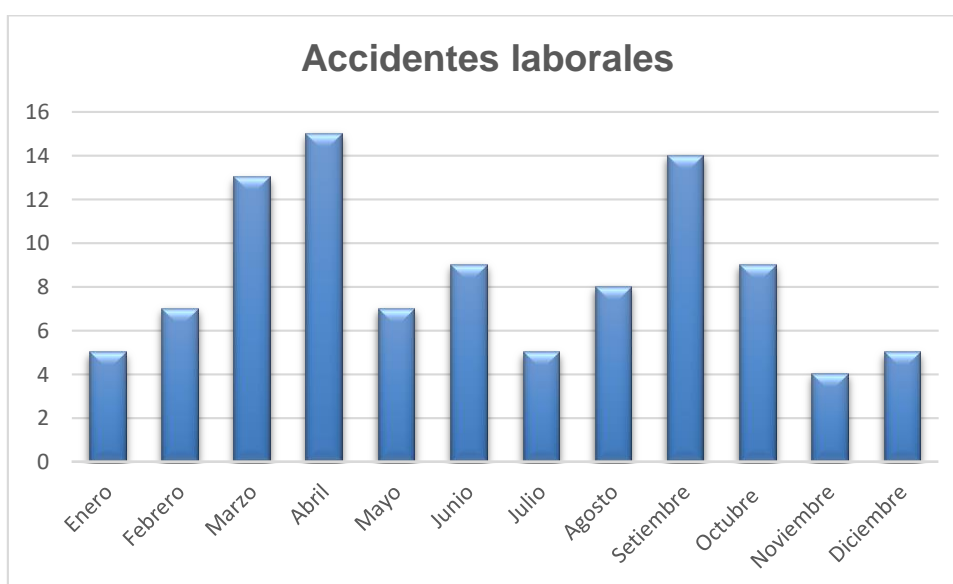


Figura 9. Frecuencias de accidentes laborales antes

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que el promedio de accidentes laborales antes de la mejora fue de 8 accidentes por mes el cual es alto para la empresa en cuanto a recursos que se tiene que disponer para dichos casos.

Dimensión accidentabilidad

Tabla 6. Data de accidentabilidad antes

Mes - 2020	Índice de Accidentabilidad
Enero	63.7
Febrero	97.4
Marzo	88.9
Abril	158.4
Mayo	112.2
Junio	151.5
Julio	85.5
Agosto	119.5
Setiembre	136.4
Octubre	115.5
Noviembre	44.4
Diciembre	71.7
PROMEDIO	103.8

Fuente: Elaboración propia

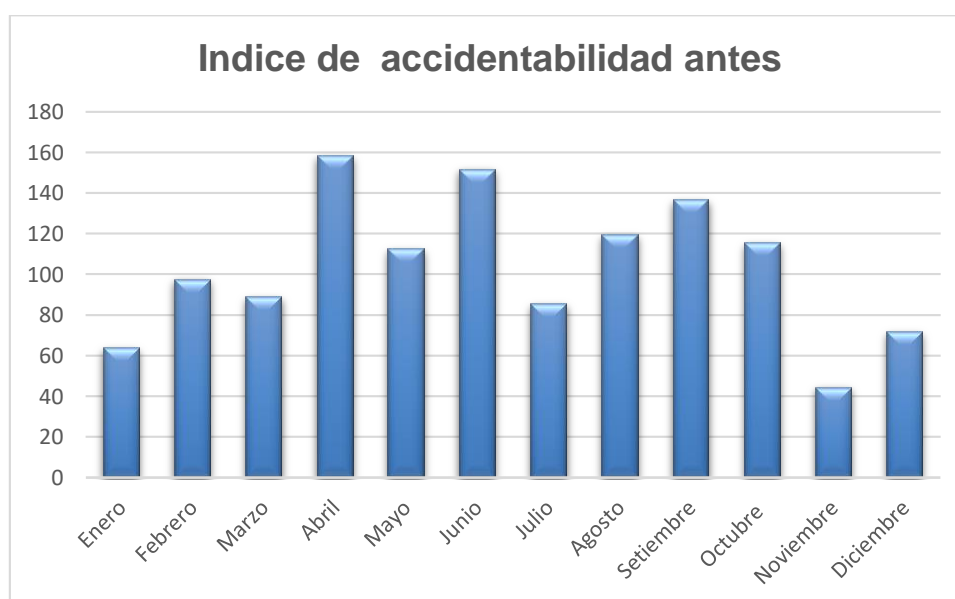


Figura 10. Frecuencia de accidentabilidad antes

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que el promedio de accidentabilidad antes de la mejora fue de 103.8 que representan ser alto ya que son todos los casos que se presentaron desde lesiones leves que se pudieron resolver hasta los casos que fueron derivados a un centro de salud.

Dimensión frecuencia

Tabla 7. Data pre test del índice de frecuencias

Mes - 2020	Índice de Frecuencia
Enero	15.9
Febrero	16.2
Marzo	29.6
Abril	19.9
Mayo	14.0
Junio	12.6
Julio	12.2
Agosto	14.9
Setiembre	34.1
Octubre	16.5
Noviembre	14.8
Diciembre	14.4
PROMEDIO	17.9

Fuente: Elaboración propia

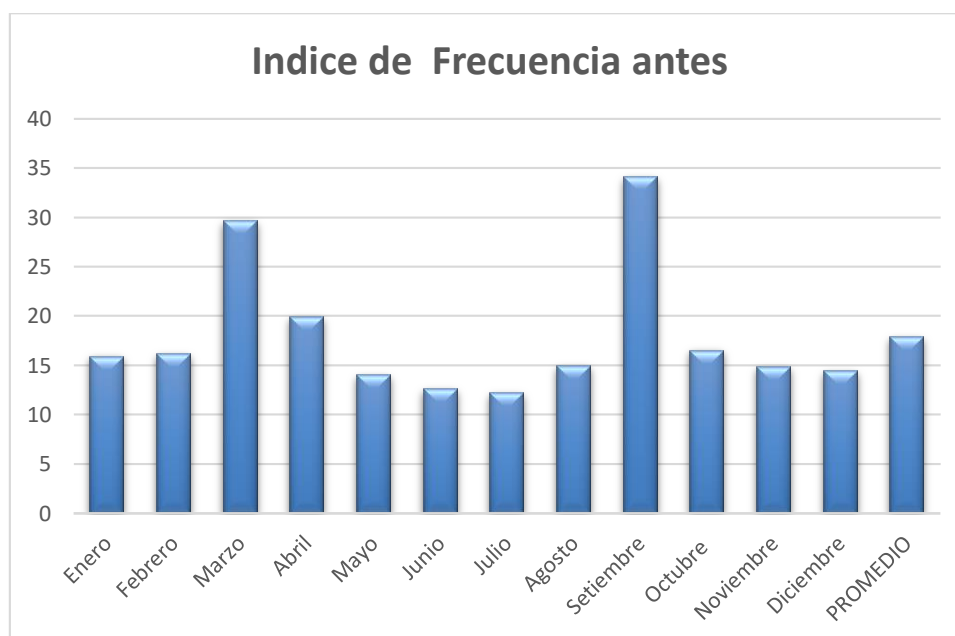


Figura 11. Registro de frecuencia antes

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que el promedio de frecuencia antes de la mejora fue de 17.9 que representan casos presentados mensualmente que son de relevancia para la empresa y que tuvieron que ser resueltos

Tabla 8. Criterio de calificación según norma ISO 45001

CRITERIO DE CALIFICACION	PORCENTAJE	
No diseñado: Las actividades/métodos demuestran que no tienen requisito y/o no se bosqueja su implementación	N	0%
Inicialmente diseñado: La organización ha comenzado con la implementación, pero no se culmina	I	15%
Parcialmente diseñado; Las actividades/métodos demuestran que se tiene el requisito definido, pero este no está del todo conforme con el requisito de la norma antes mencionada	P	25%
Diseñado: Los métodos son conformes con el requisito de la norma mencionada, pero sin las evidencias de aplicación	D	50%
Parcialmente implementado - Regular: Las actividades) métodos son conformes con el requisito de la norma antes mencionada, pero con pocas evidencias de aplicación o no es la indicada	R	75%
Completamente implementado-Bueno: Las actividades/métodos son conformes con el requisito de la norma antes mencionada y se cuenta con evidencias de aplicación permanente	B	100%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene los criterios de calificación que se utilizan en la matriz de desarrollo de la norma ISO 45001, con la finalidad de identificar la situación real en que se encuentra la empresa en los temas de seguridad y salud en el trabajo y según ello establecer acciones correctivas que nos permita mejorar las labores.

Tabla 9. Matriz de diagnóstico de la norma ISO 45001

ITEM		CALIFICACIÓN	%
1. PLANIFICACIÓN			26%
1.1	Acciones para abordar los riesgos y oportunidades	P	25%
	1.1.1 Aspectos generales	I	15%
	1.1.2 Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades	I	15%
	1.1.3 Determinación de requisitos legales y otros asociados al tema	R	75%
	1.1.4 Planificación de acción	P	25%
1.2	Objetivos de la Seguridad y Salud en el trabajo	I	15%
	1.2.1 Planificar los logros de objetivos	I	15%
2. APOYO			42%
2.1	Recursos	R	75%
2.2	Competencia	R	75%
2.3	Toma de conciencia	D	50%
2.4	Competencia	R	75%
	2.4.1 Generalidades	I	15%
	2.4.2 Comunicación interna	D	50%
	2.4.3 Comunicación externa	P	25%
2.5	Información documentada	N	0%
	2.5.1 Generalidades	D	50%
	2.5.2 Creación y actualización	P	25%
	2.5.3 Control de la documentación	P	25%
3. OPERACIÓN			28%
3.1	Planificación y control operacional	P	25%
	3.1.1 Generalidades	I	15%
	3.1.2 Eliminar peligros y reducir riesgos	P	25%
	3.1.3 Gestión de cambio	I	15%
	3.1.4 Compras	I	15%
3.2	Preparación y respuesta ante emergencia	R	75%
5. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO			24%
5.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño	D	50%
	5.1.1 Generalidades	I	15%
	5.1.2 Evaluación del cumplimiento	P	25%
5.2	Auditoria interna	I	15%
	5.2.1 Generalidades	I	15%
	5.2.2 Programación de auditoria interna	P	25%
5.3	Revisión por la dirección	I	25%
6. MEJORA			38%
6.1	Generalidades	I	15%
6.2	Incidentes, no conformidad y acción correctiva	D	50%
6.3	Mejora continua	D	50%

Fuente: Elaboración propia (Adaptado de la norma ISO 45001)

Según los resultados que se lograron obtener en los 6 puntos relevantes se observa que en ningún caso se logró superar el promedio mínimo requerido en la empresa con lo que se comprueba que se tiene varios inconvenientes por resolver.

Trabajo operativo antes de la implementación de la metodología

Se puede observar que los trabajadores no cumplen con las normas de seguridad que la empresa dispone, ya sea por falta de supervisión, Exceso de confianza, en la empresa los trabajadores tienen poco compromiso con lo que respecta a prevención de accidentes, Escasa comunicación por parte de la gerencia y los supervisores de campo, las combinaciones de estos factores conllevaron a tener accidentes en el centro laboral.



Figura 12. Labor del personal no alineada a lo normativa

Fuente: Elaboración propia

Almacén antes de la implementación de la metodología.

Se puede observar el almacén de la empresa está descuidada y muy pequeña, los materiales están juntos con las herramientas de trabajo y equipos, los materiales y equipos los almacenan en cajas de cartón por ello carece de organización de los materiales, equipos y herramientas. Hay riesgo que ocurra un accidente por la condición sub estándar.



Figura 13. Almacén antes de la implementación

Fuente: Elaboración propia

Auditorías Internas. Realizamos una auditoría interna de cómo se encontraba nuestro sistema de gestión esta auditoria se realizó en el mes de noviembre del 2020 con los resultados obtenidos pensamos plantear un plan de mejora.

Para poder realizar la inspeccion se realizo un programa de inspeccion y el cumplimiento con respecto a la ley 29783

Tabla 10. Resultados de Auditorías

No	REQUISITOS DEL SISTEMA EMPRESA CONSTRUCTURA	CALIFICACIÓN		
		Autor/a		
		PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	% CUMPLIMIENTO
1.00	POLÍTICAS	9	4	44%
1.20	PLANIFICACIÓN	50	24	48%
1.2.1	Identificación y evaluación de peligros	25	18	72%
1.2.2	Identificación de requisitos legales y otros requisitos	5	3	60%
1.2.3	Objetivos y metas	5	3	60%
1.2.4	Programa para el cumplimiento de objetivos y metas	15	0	0
1.3	IMPLEMENTACIÓN Y OPEARACIÓN	895	604	67%
1.3.1	Estructura y responsabilidades	12	12	100%
1.3.2	Capacitación, sensibilización y competencia	50	21	42%
1.3.3	Comunicación y consulta	4	2	50%
1.3.4	Documentación del sistema	4	2	50%
1.3.5	Control de la documentación	4	2	50%
1.3.6	Control de operaciones	801	553	69%
1.3.7	Planes de respuesta ante emergencias	20	12	60%
1.4	VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA	116	56	48%
1.4.1	Monitoreo y medición del desempeño	16	9	56%
1.4.2	No conformidades, incidentes, accidentes y acciones correctivas	80	35	44%
1.4.3	Registros y administración de registros	8	4	0.5
1.4.4	Auditorías	12	8	67%
1.5	REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	8	6	75%
TOTAL		2139	1378	64%

Fuente: Elaboración Propia.

Podemos observar que el sistema de gestión presenta varias deficiencias ya que anteriormente nunca se realizó una auditoría interna.

A partir de esta auditoría se va plantear acciones correctivas y así poder aumentar el porcentaje de rechazo.

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional

Luego de identificar la problemática en la empresa se procede con la implementación de acciones que permitan reducir los accidentes laborales que se dan en la empresa.

PASO 1: PLANIFICACIÓN

En este paso se establecen las actividades que tengan que ver con los controles

realizados en la fase operativa para mejorar las labores de tal manera que se reduzca los accidentes en las labores operativas de la empresa Evangelista S.A.C. La matriz IPERC se hizo actualizaciones según normativa (Ver anexo 3)

- Se elaboró, revisó y actualizó los procedimientos o instructivos de trabajo de acuerdo a la norma ISO 45001, respecto a los procedimientos, acciones correctivas y no conformidades y procedimientos para identificar el peligro y evaluar los riesgos.
- Se elaboró, revisó y actualizó las guías, manuales con la finalidad de capacitar, e informar respecto a nuevos dispositivos que permitan prevenir los accidentes.
- Se elaboró, revisó y actualizó el plan de respuesta ante emergencias para responder eficientemente en situaciones de emergencia y cuidar al personal.
- Se elaboró, revisó y actualizó los formatos (charlas de seguridad, entrega de epps)
- Se realizó la verificación e implementación de los requisitos legales aplicables a la seguridad y salud en el trabajo.
- Se elaboró, revisó y actualizó los objetivos y las metas del plan anual referido a la seguridad y salud en el trabajo.
- Se elaboró, revisó y actualizó la matriz de riesgos y oportunidades.
- Se revisó y actualizó la política de la seguridad y salud en el trabajo.

PASO 2: APOYO

- Se dio los recursos requeridos al proceso de implementación, y mejora de seguridad y salud en el trabajo
- Se determinó las competencias que se requiere en los colaboradores.
- Se evaluó y aseguró a los trabajadores sobre sus competentes, verificando que tengan la formación, experiencia, y capacidad de identificar los peligros.

- Se brindó capacitación y charlas de sensibilización a los trabajadores, concientizándolos sobre la Política de seguridad y salud en el trabajo.



Figura 14. Capacitación al personal

Se Implementó el procedimiento de control de información documentado, Se realizó un control de la información Documentada para su disponibilidad y puedan tener acceso cuando sea necesario, los siguientes documentos se actualizaron:

- Tipo de Documentación del SGSST de la empresa Calidad Total Mecatronic.
- Lista maestra de Documentos del SGSST.

PASO 3: OPERACIÓN

En cuanto a la fase de operación en la planificación y control operacional, primero se eliminó peligros y se redujo los accidentes, para ello se tomó en cuenta la jerarquía de controles estipulados por la norma ISO45001

1. Eliminar peligros.
2. Reemplazar materiales, procesos, operaciones o equipos menos peligrosos.
3. Implementación de controles de Ingeniería.
4. Implementar de controles administrativos incluyendo la formación.
5. Utilizar los Equipos de Protección Personal.

4.2 O.E.2 Determinar en qué medida la implementación del Sistema de Gestión y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en Evangelista S.A.C. Lima – 2021.

Mediante datos estadísticos recopilados durante los meses de trabajo en la obra Podemos medir los problemas que se están presentando y a la vez tomar acciones correctivas o tratar de disminuir los problemas que se puede estar presentando.

Estos indicadores nos van a ayudar el avance de la mejora que se desea plantear:

- Las estadística de accidentes ocupacionales
- Las estadísticas de enfermedades ocupacionales
- Los accidentes no incapacitantes(Incidentes, 1° auxilio, leves)
- Capacitaciones realizadas con respecto a SSO
- Cumplimiento de las tarjetas de observaciones

Con respecto a la estadística de Enfermedades ocupacionales, el índice de Frecuencia, gravedad e incidencia de Enfermedades ocupacionales fue cero tanto para trabajadores de la empresa así como sub contratados.

Tabla 11. Índice de Enfermedades ocupacionales en la obra total.

MESES	Enfermedades ocupacionales sospechoso probable	Enfermedades ocupacionales definitivo confirmado	Días perdidos	IF de enfermedades ocupacionales (IFEEO)	IG de enfermedades ocupacionales (IGEO)
Ago-20	0	0	0	0	0
Set-20	0	0	0	0	0
Oct-20	0	0	0	0	0
Nov-20	0	0	0	0	0
Dic-20	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia.

Según los resultados de la tabla se tiene que en el periodo de evaluación realizada no se encontraron problemas relacionados con enfermedades ocupacionales

Tabla 12. Cantidad de accidentes según gravedad

TIPO DE ACCIDENTE	CANTIDAD	Porcentaje
FATALES	0	0%
INCAPACITANTES TEMPORAL	7	25%
INCAPACITANTES PERMANENTE	0	0%
1° AUXILIO	8	29%
LEVE	11	39%
RESTRINGIDO (REASIGNACIÓN DE TAREA)	2	7%
TOTAL	28	100%

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla se presentaron en el periodo 28 accidentes según el tipo de accidente que se detalla lo cual resalta los accidentes leves con 11 casos y de 1ros. Auxilios con 8 casos, así como de incapacitantes temporales que se presentaron 7 casos

Tabla 13. Cantidad de partes afectadas por accidente.

PARTE AFECTADA	CANTIDAD DE ACCIDENTE	PORCENTAJEZ
Boca-mentón-dientes	2	7%
Cintura	1	4%
Dedo (D)	3	11%
Dedo (IZ)	4	14%
Espalda	2	7%
Hombro D	1	4%
Hombro IZ	0	0%
Mano D	3	11%
Mano IZ	1	4%
Muslo D	0	0%
Muslo IZ	1	4%
Muñeca D	1	4%
Muñeca IZ	0	0%
Ojo D	1	4%
Ojo IZ	1	4%
Pie D	0	0%
Pie IZ	3	11%
Pierna D	2	7%
Pierna IZ	0	0%
Tobillo D	0	0%
Tobillo IZ	1	4%
Tórax	1	4%
TOTAL	28	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla podemos observar que lo accidentes mayores se dieron en los dedos, palma de las mano y en los pies.

Tabla 14. Número de Accidentes de acuerdo con la naturaleza de la lesión.

NATURALEZA DE LA LESIÓN	CANTIDAD DE ACCIDENTE
Esguince	4
Contusiones	15
Herida cortante	3
Lumbalgia	2
Traumatismo superficial	1
Luxación	1
Cuerpo extraño en el ojo	2
TOTAL	28

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se detalla la naturaleza de la lesión que se presentó siendo el de mayor frecuencia las contusiones llegando a 15.

Tabla 15. Número de accidentes de trabajo de acuerdo a la forma por la cual se produjo el acontecimiento

FORMA POR LA CUAL SE PRODUJO EL ACONTECIMIENTO	CANTIDAD DE ACCIDENTES	PORCENTAJE
Sobreesfuerzo	3	11%
Golpeado por	8	29%
Caída al mismo nivel	6	21%
Apresado/ aplastado por	4	14%
Pisada sobre objetos	3	11%
Choques contra objetos inmóviles	1	4%
Caída a distinto Nivel	1	4%
Exposición a agentes químicos	1	4%
Exposición a agentes físicos	1	4%
TOTAL	28	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se tiene los accidentes dados de la manera como se dio, siendo mayor el producido por los golpes

Tabla 16. Número de Actos y Condiciones Sub estándares que causaron los accidentes de trabajo.

ACTO SUBESTÁNDAR	CANTIDAD	CONDICIÓN SUBESTANDAR	CANTIDAD
Manera inadecuada de levantar/ llevar peso	2	Accesos/vías en mal estado	3
Incumplimiento de procedimiento	6	Construcción insegura de andamio, escalera, etc.	3
Omisión de advertir el peligro/medidas de Seg.	12	Herramienta o equipo inadecuado	2
Usar inapropiadamente el EPP	3	Falta de Orden y Limpieza	4
Postura inadecuada	3	Señalización inadecuada o inexistente	3
Distracción	1	Instalación inadecuada	4
Omisión de asegurar	1	Orden o almacenamiento defectuoso	1
TOTAL	28	TOTAL	20

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa que en el acto sub estandar destaca la omisión de advertir el peligro con 12 casos y en la condición sub estandar la instalación inadecuada con 4 casos.

4.3 O.E.3 Determinar en qué medida la implementación del Sistema de Gestión y salud ocupacional reduce la frecuencia en Evangelista S.A.C. Lima – 2021

Se toma en cuenta para la frecuencia lo siguiente:

- a) informar sobre el grado de exposición al riesgo laboral,
- b) controlar la evolución del indicador de un año a otro para medir la eficacia de las acciones preventivas aplicadas,
- c) orientar la estrategia de prevención de riesgos y el plan de acción.

Se considera también las charlas de seguridad tienen como finalidad enfocarse en las actividades cotidianas que realizan los trabajadores, para enseñarles y prevenir cualquier tipo de peligro que pueda conllevar ello. Se busca:

- a) Sensibilizar al personal
- b) Generar una cultura de prevención

c) Reducir los accidentes

Las charlas son expuestas 10 min antes del inicio de cada jornada de trabajo diario, extendiéndose a 15 min los días sábados con temas más profundos. Estas charlas se dan durante 1 mes.



Figura 15. Trabajadores que recibe las charlas

Fuente: Elaboración propia

Análisis financiero

En la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en Evangelista S.A.C. S/. 3000.00 mensuales por 8 horas diarias de lunes a sábado, así como se admite el contrato de un médico ocupacional con el mismo sueldo que el profesional anterior, considerando que el contrato de los profesionales de 16 sueldos anuales.

Tabla 17. Costo de la implementación

CONCEPTO	INVERSIÓN
Implementación del SGSST	S/.20,000
Contrato de especialistas en seguridad	S/.56,000
Contrato de médico ocupacional	S/.56,000

Fuente: Elaboración propia

Es preciso destacar que en el costo también considera la compra de los equipos de protección personal, las capacitaciones específicas, señaléticas, cotización y contrato de un SCTR, entre otras.

Para calcular el beneficio que se puede obtener por la implementación se hizo un pronóstico de los días perdidos por los accidentes ocurridos en la empresa lo cual se detalla en la tabla siguiente.

Tabla 18. Disminución de gasto anual por las pérdidas por accidentes laborales

CONCEPTO	2020	2021
Pronóstico de días perdidos	55	30
Gastos de HH en base al pronóstico de días perdidos	S/.1,500.00	S/.800.00
Gasto total del reemplazo para los días perdidos	S/.1,500.00	S/.800.00
Gasto total de HH en base a pronóstico de días perdidos	S/.5,100.00	S/.2,900.00
Reducción de los días perdidos	80%	60%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se tiene el comparativo de gastos de los años 2020 y 2021 dadas las pérdidas en accidentes laborales.

Tabla 19. Costo generado por multas de la SUNAFIL en 2020 y 2021

CONCEPTO	GASTOS S/.
Multa anual 2020	S/.135,000
Multa anual 2021	S/.35,000

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla se observa que la multa generado por los accidentes que se dieron en la empresa se redujo en el 2021.

Tabla 20. Disminución de los gastos generados por el incumplimiento del contrato

CONCEPTO	2020	2021
Gastos por incumplimiento de contrato máximo	S/.60,000.00	S/.12,000.00
Gastos de incumplimiento de contrato anual	S/.18,000.00	S/.5.00
% planteado por la disminución de gastos por incumplimiento de contrato	80%	90%
Ahorro por disminución planeada del gasto por el incumplimiento de contrato	S/.3,600.00	S/.360.00
Disminución planeada del gasto por el incumplimiento de contrato (a pagar)	S/.14,400.00	S/.3,600.00
Multa generada por el incumplimiento de contrato	S/.3,600.00	S/.360.00

Fuente: Elaboración propia

Luego de la mejora mediante la norma ISO 45001 en las obras de telecomunicaciones se procede, a recolectar los datos según las variables para conocer los logros alcanzados en cada una de sus dimensiones y luego hacer las

comparaciones en los dos periodos de estudio del 2020 y 2021 para tener de manera precisa las variaciones logradas en beneficio de la empresa, que es determinante para evitar gastos por los accidentes que se presentaban todos los meses del año.

Variable independiente

Dimensión: Planificación de aplicación

Tabla 21. Data de planificación de aplicación después

DATA 2021	Requisitos cumplidos	Requisitos exigidos	Índice de cumplimiento de norma
Enero	11	12	91.67%
Febrero	12	12	100.00%
Marzo	11	12	91.67%
Abril	11	12	91.67%
Mayo	11	12	91.67%
Junio	10	12	83.33%
Julio	11	12	91.67%
Agosto	12	12	100.00%
Setiembre	11	12	91.67%
Octubre	12	12	100.00%
Noviembre	11	12	91.67%
Diciembre	12	12	100.00%
PROMEDIO			93.75%

Fuente: Elaboración propia

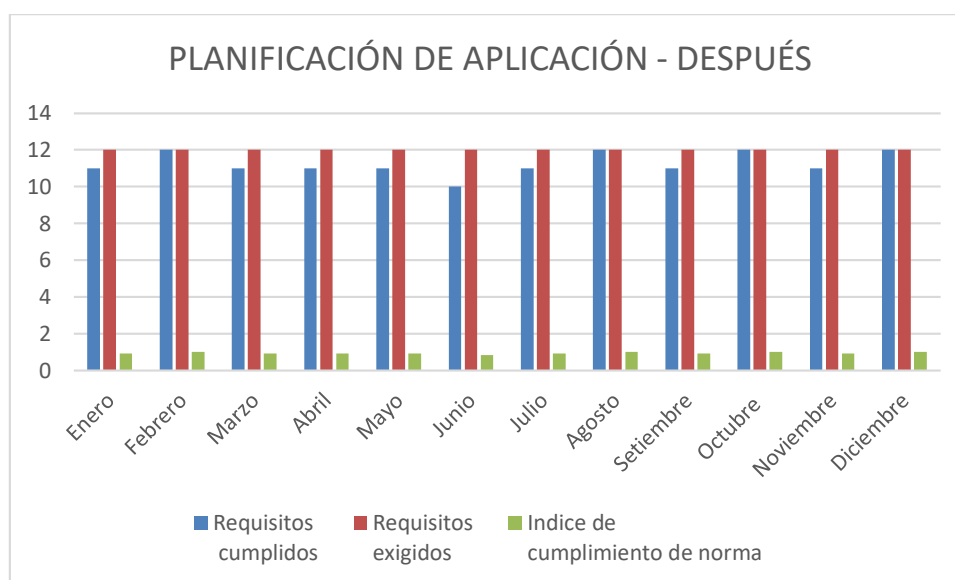


Figura 16. Frecuencias de planificación de aplicación después

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que el promedio de Frecuencias de planificación después de la mejora fue de 93.75%, siendo razonable el promedio logrado.

Dimensión: Lineamiento a norma

Tabla 22. Data de lineamiento de norma antes

DATA 2021	Requisitos cumplidos	Requisitos exigidos	Índice de cumplimiento de lineamiento de norma
Enero	5	6	83.33%
Febrero	6	6	100.00%
Marzo	6	6	100.00%
Abril	6	6	100.00%
Mayo	5	6	83.33%
Junio	5	6	83.33%
Julio	6	6	100.00%
Agosto	6	6	100.00%
Setiembre	5	6	83.33%
Octubre	5	6	83.33%
Noviembre	5	6	83.33%
Diciembre	6	6	100.00%
PROMEDIO			91.67%

Fuente: Elaboración propia

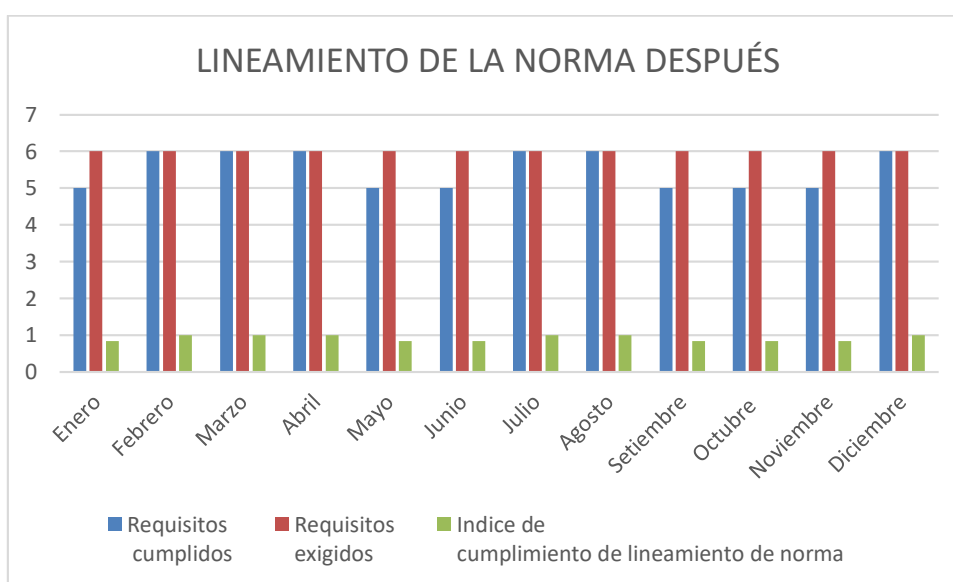


Figura 17. Frecuencias de lineamiento de norma después

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que el promedio de lineamiento de norman después de la mejora fue de 91.67%, siendo adecuado el promedio logrado

Variable dependiente: Accidentes laborales

Tabla 23. Data de accidentes laborales después

Mes - 2021	Accidentes laborales
Enero	0.0
Febrero	0.0
Marzo	0.0
Abril	4
Mayo	0.0
Junio	0.0
Julio	0.0
Agosto	0
Setiembre	2
Octubre	5
Noviembre	0
Diciembre	0
PROMEDIO	0.9

Fuente: Elaboración propia

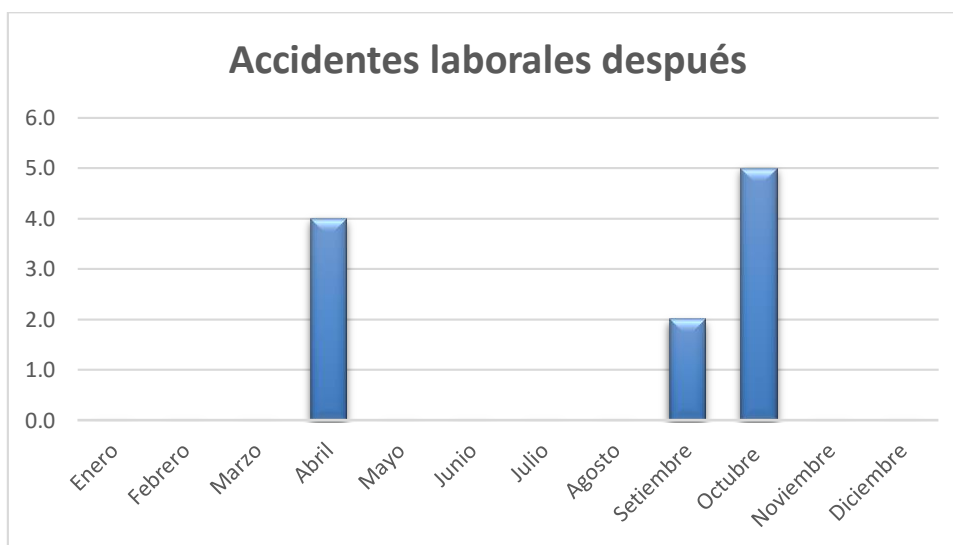


Figura 18. Frecuencias de accidentes laborales después

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que el promedio de accidentes

laborales después de la mejora fue de 0.9 accidentes por mes que aproximado da 1 accidente por mes el cual es razonable para la empresa por haber mejorado las medidas de seguridad en las obras.

Dimensión accidentabilidad

Tabla 24. Data de accidentabilidad antes

Mes - 2021	Índice de Accidentabilidad
Enero	0
Febrero	0
Marzo	0
Abril	52.2
Mayo	0.0
Junio	0
Julio	0
Agosto	0
Setiembre	33.3
Octubre	64.6
Noviembre	0
Diciembre	0
PROMEDIO	12.5

Fuente: Elaboración propia

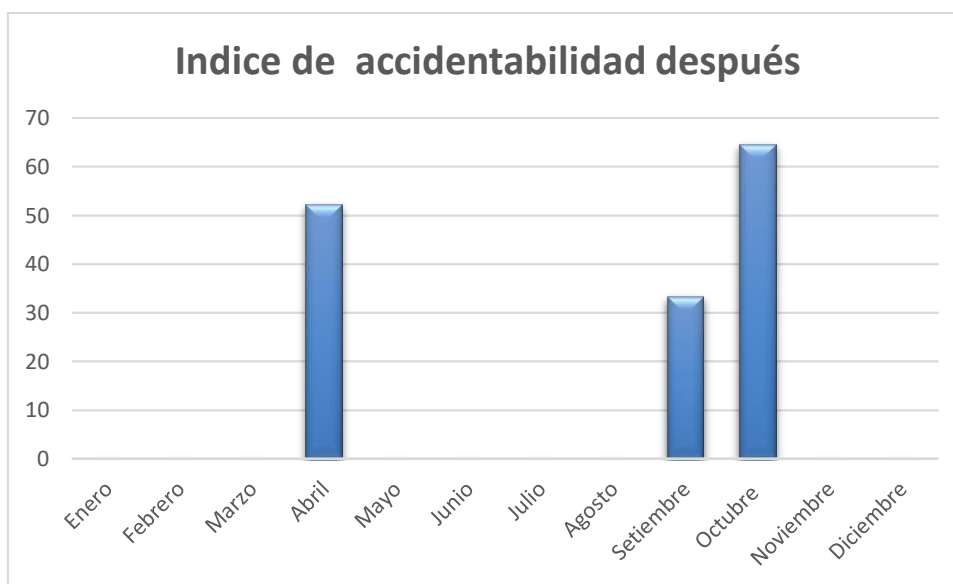


Figura 19. Frecuencia de accidentabilidad después

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que el promedio de accidentabilidad antes de la mejora fue de 112.5 que representan ser razonable ya que son todos los casos que se presentaron en este caso fueron leves y poco frecuentes.

Dimensión frecuencia

Tabla 25. Data pre test del índice de frecuencias

Mes - 2021	Índice de Frecuencia
Enero	0.0
Febrero	0.0
Marzo	0.0
Abril	17.4
Mayo	0.0
Junio	0.0
Julio	0.0
Agosto	0.0
Setiembre	16.6
Octubre	16.1
Noviembre	0.00
Diciembre	0.00
PROMEDIO	4.2

Fuente: Elaboración propia

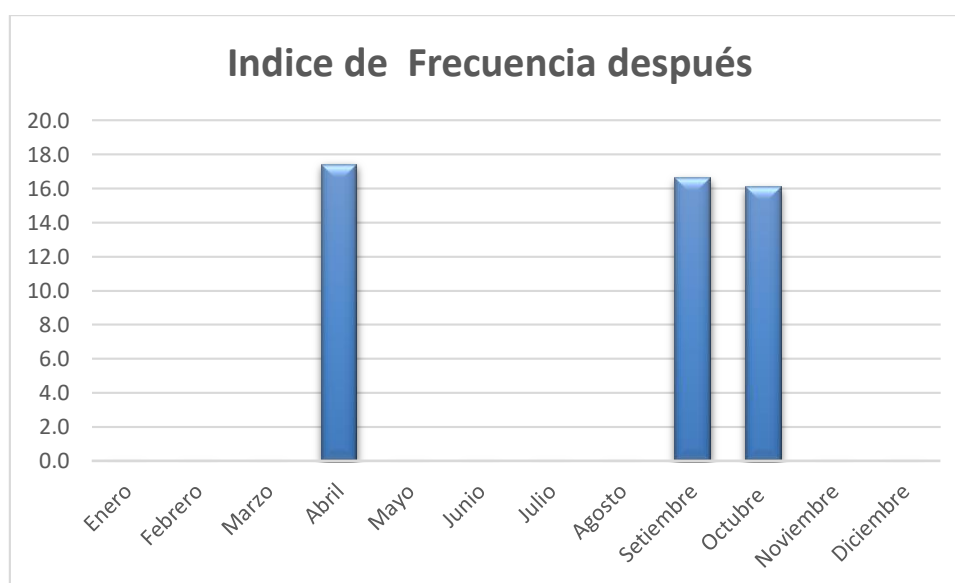


Figura 20. Registro de frecuencia después

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que el promedio de frecuencia después de la mejora fue de 4.2 que representan una reducción significativa a comparación con el periodo anterior que genera confianza al personal en las labores que realizan

IV. RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Variable accidentes laborales

Tabla 26. Data comparada de accidentes laborales

Meses	Accidentes laborales	
	antes	después
enero	5	0
febrero	7	2
marzo	13	0
abril	15	4
mayo	7.0	0
junio	9	0
julio	5	0
agosto	8	0
setiembre	14	2
octubre	9	5
noviembre	4	0
diciembre	5	2
Promedio	8.4	1.3

Fuente: Elaboración propia

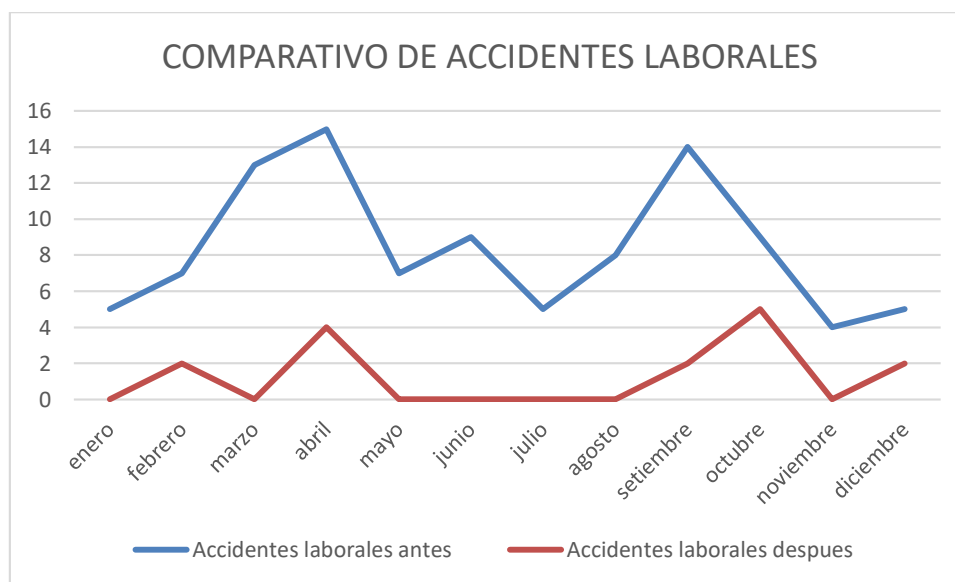


Figura 21. Frecuencias comparadas de accidentes laborales

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que se redujeron significativamente en razón de 8 a 1.

Dimensión accidentabilidad

Tabla 27. Data comparada de accidentabilidad

Meses	Accidentabilidad	
	antes	después
enero	63.7	0
febrero	97.4	0
marzo	88.9	0
abril	158.4	52.2
mayo	112.2	0
junio	151.5	0
julio	85.5	0
agosto	119.5	0
setiembre	136.4	33.3
octubre	115.5	64.6
noviembre	44.4	0
diciembre	71.7	0
Promedio	103.8	12.5

Fuente: Elaboración propia

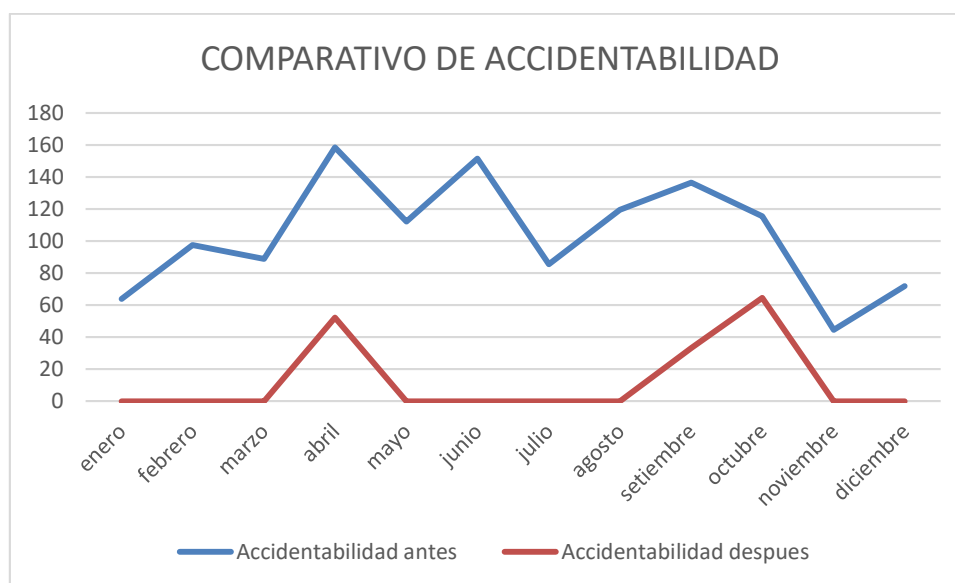


Figura 22. Frecuencias comparadas de accidentabilidad

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que se redujeron significativamente el nivel de accidentabilidad en razón de 103 a 12 casos previstos.

Dimensión frecuencia

Tabla 28. Data comparada de frecuencia

Meses	Frecuencia	
	antes	después
enero	15.9	0
febrero	16.2	0
marzo	29.6	0
abril	19.9	17.4
mayo	14	0
junio	12.6	0
julio	12.2	0
agosto	14.9	0
setiembre	34.1	16.6
octubre	16.5	16.1
noviembre	14.8	0
diciembre	14.4	0
Promedio	17.925	4.175

Fuente: Elaboración propia

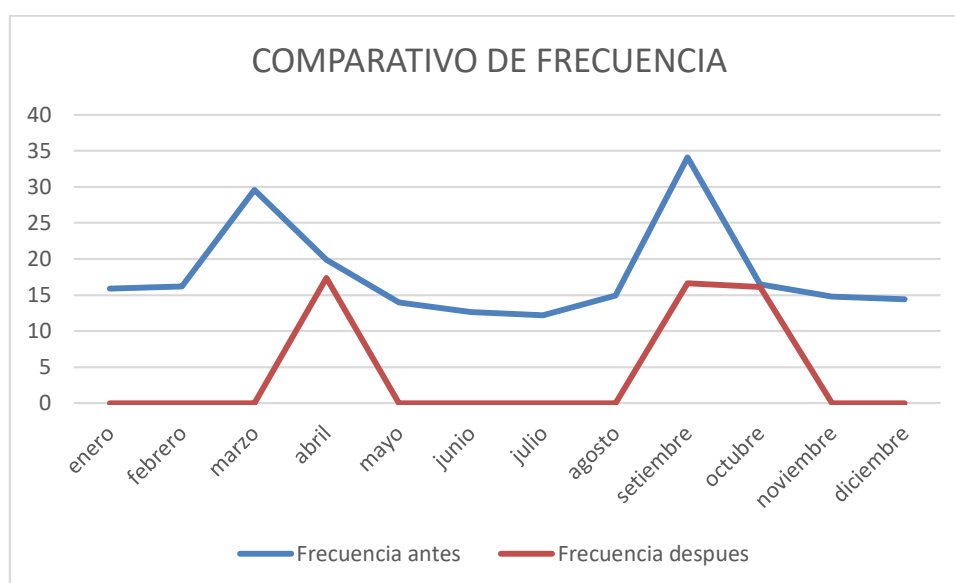


Figura 23. Frecuencias comparadas de frecuencia

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la tabla y figura se tiene que se redujeron significativamente la frecuencia en razón de 17 a 4 casos.

4.2 ANÁLISIS INFERENCIAL

Validación de la hipótesis General

Prueba de Normalidad

Si la P-valor > a 0.05, los datos de la muestra proceden de una distribución normal.

Si la P-valor < a 0.05, los datos de la muestra no proceden de una distribución normal

Tabla 29. Prueba de normalidad de hipótesis general

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Accidentes laborales antes	,890	12	,118
Accidentes laborales después	,741	12	,002

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Según los resultados obtenidos en la tabla, el resultado obtenido de accidentes laborales antes es 0,118 siendo mayor de 0,05. Y después 0,002 menor que 0,05 tal que no tiene una distribución normal, siendo los datos no paramétricos, tal que en la prueba de hipótesis se hará uso del estadígrafo Wilcoxon.

Validación de Hipótesis General de la variable Dependiente

Ho: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional no reduce accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima – 2021.

Ha: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima – 2021.

Criterio de decisión:

$$H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd} \text{ o } H_a: \mu_{pa} < \mu_{pd}$$

Tabla 30. Prueba Wilcoxon de hipótesis general

	Accidentes laborales después - Accidentes laborales antes
Z	-3,065 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: Según el resultado de la tabla se observa que el valor de sig. es 0,002 tal que es menor 0,05, es por esta razón que se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alterna (H1), tal que se concluye que La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima – 2021

Validación de la primera hipótesis específica

Prueba de Normalidad

Si la P- valor > a 0.05, los datos de la muestra proceden de una distribución normal

Si la P- valor < a 0.05, los datos de la muestra no proceden de una distribución normal, por ello, se aprueba la Ha.

Tabla 31. Prueba de normalidad de primera hipótesis específica

	Estadístico	Shapiro-Wilk	
		gl	Sig.
Accidentabilidad antes	,978	12	,977
Accidentabilidad después	,598	12	,000

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Según la tabla, el resultado obtenido de accidentabilidad antes es 0,977 el cual es mayor de 0,05 y después el valor es 0.000 menor que 0.05, confirmando que no tiene una distribución normal, tal que en el análisis de hipótesis se aplica Wilcoxon

Validación de la primera Hipótesis Específica

Ho: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional no reduce la accidentabilidad en Evangelista S.A.C. Lima – 2021

Ha: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en Evangelista S.A.C. Lima – 2021

Regla de decisión: Ho: $\mu_{pa} \geq \mu_{pd}$ o Ha: $\mu_{pa} < \mu_{pd}$

Tabla 32. Prueba Wilcoxon de primera hipótesis específica

	Accidentabilidad después - Accidentabilidad antes
Z	-3,059 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: De la tabla se observa que el valor de sig. es 0,002 siendo menor que 0,05, es tal que se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alterna (Ha), por lo que se concluye que: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en Evangelista S.A.C. Lima – 2021

Validación de la segunda hipótesis específicas

Prueba de Normalidad

Si la P- valor > a 0.05, los datos de la muestra proceden de una distribución normal,
Si la P- valor < a 0.05, los datos de la muestra no proceden de una distribución normal.

Tabla 33. Prueba de normalidad de segunda hipótesis específica

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Frecuencia antes	,734	12	,002
Frecuencia después	,564	12	,000

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Según los resultados de la tabla, el índice de frecuencias antes fue 0.002 menor que 0,05. Y después fue de 0.000 confirmando que no tiene una distribución normal, por ende, los datos son no paramétricos, por lo que se procederá a realizar el análisis inferencial Wilcoxon.

Validación de la segunda Hipótesis Especifica de la variable Dependiente

Ho: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional no reduce la frecuencia en Evangelista S.A.C. Lima – 2021.

Ha: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia en Evangelista S.A.C. Lima – 2021.

Criterio de decisión: $H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$ o $H_a: \mu_{pa} < \mu_{pd}$

Tabla 34. Prueba Wilcoxon de segunda hipótesis específica

Estadísticos de prueba ^a	
	Frecuencia después - Frecuencia antes
Z	-3,059 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: De la tabla se tiene que el valor de sig. resultó 0,002 que es menor 0,05, es por esta razón que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a), tal que se concluye que: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia en Evangelista S.A.C. Lima – 2021.

V. DISCUSIÓN

En este caso se hará la comparación de los resultados que se tiene, con otros estudios referentes al Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional con fines de reducir accidentes laborales en las obras de telecomunicaciones.

En relación a la evaluación estadística de la Hipótesis General, como se muestra en la tabla 30 se obtuvo un valor de significancia según Wilcoxon de 0.002 el cual resulta mejor que 0.05, demostrándose que de acuerdo a la regla de decisión que se plantea se tiene que dar aceptación a la hipótesis alterna descartando la hipótesis nula tal que se cumple que: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima – 2021. Al respecto los datos según la prueba de normalidad no tienen comportamiento normal y son no paramétricos. Al respecto al hacer las comparaciones en los dos periodos de estudio se obtiene que los accidentes laborales se redujeron significativamente en razón de 8 a 1, con lo que se comprueba que la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo fue valorativo para la empresa ya que al poner en práctica en base a la norma ISO 45001, se tiene un sistema innovador que favorece la labor del personal en las labores que realizan, pues se asegura mejores condiciones de protección y seguridad del personal. Al respecto se tiene concordancia con lo que logró el investigador Arista (2018), pues en su estudio referido a la implementación de la gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ISO 45001 con fines de reducir los accidentes en la empresa que hizo su estudio con las consideraciones y normativa de la norma ISO 45001 que logró implementar pudo minimizar la accidentabilidad, logrando resultados valorativos, el cual se redujo a un 96.30% en dicha entidad. Esto contrasta con lo logrado en el estudio pues según la tabla 26 se tiene que se redujeron significativamente en razón de 8 a 1 es decir si se analiza porcentualmente se tiene una reducción porcentual de 87.5%. Por su parte en el estudio realizado por el investigador Salas (2019), en relación a su estudio referido al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la ISO 45001, consideró como objetivo también alinear el sistema a la ISO 45001, considerando un estudio aplicado tal que al evaluar inicialmente su situación real encontró un nivel de cumplimiento del estándar de seguridad de 22.69 % resultado un nivel bajo

En tal sentido el investigador busco evaluar la eficiencia de sistema mediante las auditorías internas direccionadas a la mejora continua, de tal manera que se utilizó herramientas e instrumentos que hicieron posible mejorar el nivel de cumplimiento. Finalmente según los resultados alcanzados se comprobó que se logró implementar el 100% de la norma lo que permitió a la empresa lograr la certificación ISO y al mismo tiempo el direccionamiento adecuado de las labores para evitar los accidentes laborales. En este sentido es relevante en ambos casos hacer uso de las auditorias frecuentes, pues fue un instrumento importante que permitió tener mejor control de las labores operativas evitando los accidentes laborales.

En relación a la primera hipótesis específica luego de efectuar el estudio con la estadística se logró un resultado valorativo ya que al aplicar la prueba de hipótesis con el estadígrafo Wilcoxon por comprobarse anteadamente que son datos no paramétricos, se llegó a obtener en el nivel de significancia el valor de 0.002 el cual resulta menor que 0,05 con lo que se deduce que se rechaza la hipótesis nula planteada y se acepta la hipótesis alterna llegando a la conclusión que : La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en Evangelista S.A.C. Lima – 2021. En tal sentido se comprobó una mejora significativamente respecto a la accidentabilidad tal que anterior a la mejora del sistema de seguridad y salud se tenía un nivel de accidentabilidad de 103 situaciones que muchas de ellas condujeron a accidentes concretos, mientras que después de la mejora se tuvo en el periodo de estudio 12 casos previstos. De esta manera se deduce que, al tener menores incidentes en este aspecto, se logra menos casos de accidentes en la empresa, lo cual impacta favorablemente en las labores que hace el personal a nivel de las labores en telecomunicaciones. Por lo mencionado concordamos con el estudio realizado por el investigador Manzanares (2018), lo cual en su estudio realizado sobre el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con fines de reducir los accidentes en la empresa donde realizaron el estudio, tal que al poner en práctica la norma ISO 45001 para minimizar los accidentes logró obtener resultados favorables en relación al índice de accidentabilidad tal que las condiciones de labores en la empresa fueron mejor direccionadas y por tanto la accidentabilidad se redujo considerablemente en un promedio de 80.12%.. Esto contrasta con lo logrado en la presente investigación ya

que según la tabla 27 se redujeron significativamente el nivel de accidentabilidad en razón de 103 a 12 casos previstos. Esto en términos porcentuales representa el 88.34%, el cual es significativo para la empresa. Por su parte también el estudio realizado por Mora y Varas (2020), en su estudio sobre la seguridad y salud en el trabajo, se tuvo como objetivo implementar la seguridad y salud en el trabajo con fines de reducir los riesgos habidos en las labores operativas y de esta manera evitar el accidente, así como los incidentes o diversas enfermedades que se dan a nivel ocupacional. Al respecto es un estudio aplicado y que fue valorativo en la medida que mediante dicha investigación se aporta mejoras a la empresa. Concluye logrando precisar que se identificó 63 peligros con un nivel de riesgo importante y 15 peligros con un nivel de riesgo intolerable, la cual pertenece al 75% y 15% respectivamente.

En relación a la segunda hipótesis específica, después de efectuar el análisis de la estadística al aplicar la prueba de hipótesis con el estadígrafo Wilcoxon por comprobarse anteadamente que son datos no paramétricos, se llegó a obtener en el nivel de significancia el valor de 0.002 el cual resulta menor que 0,05 con lo que se deduce que se rechaza la hipótesis nula planteada y se acepta la hipótesis alterna llegando a la conclusión que: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia en Evangelista S.A.C. Lima – 2021. Al respecto concordamos con el estudio del investigador Arce (2017), en su estudio realizado respecto a los riesgos y accidentes en las labores que realizan en la empresa en estudio con fines de minimizar la accidentabilidad en las labores que realizan, puso énfasis en mejorar las labores operativas. En tal sentido dada las condiciones de mejora que se puso en práctica en la empresa se logró como resultados con una media de 14,97% de ingresar a accidentes laborales siendo en esta ocasión un porcentaje razonable al que se exponen los trabajadores y que por las labores prestadas con las mejoras en el factor seguridad en el centro labora se tiene menor índice de accidentes que ocurren al mejorar las labores. Esto contrasta con lo logrado en la presente investigación ya que según la tabla 28 tal que redujeron significativamente la frecuencia en razón de 17 a 4 casos, lo cual en términos porcentuales representa el 92.85%. Es preciso resaltar que las condiciones de trabajo son determinantes para que los empleados puedan asumir

sus labores sin estar expuestos a sufrir lesiones diversas durante sus labores que realizan, más aún en los trabajos frecuentes que se realizan en altura por las instalaciones que se dan en el rubro de telecomunicaciones. Por ello también es relevante el aporte del investigador Alvarado (2017), ya que, en su estudio relacionado con el sistema de gestión de seguridad y salud laboral, el objetivo planteado fue la implementación de la gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa en estudio controlando los riesgos de forma muy eficiente para lo cual es mejora a nivel de los diversos trabajos que se realizan. En tal sentido se tiene que mediante el implantar las mejoras en el sector de estudio pudo comprobar que se logró un bajo nivel de cumplimiento que llegó a 18.80%, por lo que las condiciones de trabajo se tienen que mejorar para lo cual fue relevante las condiciones laborales e integración del personal en un clima laboral idóneo y con el respaldo constante que se brinda a nivel directivo para su adecuada confianza. Finalmente se complementa los logros alcanzados en la investigación debido a que la norma ISO fue determinante en las labores que se realizan y al mismo tiempo se alinea el trabajo a las normas vigentes en el Perú, pues en la medida que se cumpla con todo lo establecido en la reglamentación sobre la seguridad laboral, se afianza el trabajo ya que se tiene mejores condiciones de trabajo que garantiza el cuidado del personal en las labores de riesgo que se presentan frecuentemente.

Al respecto con los estudios previos registrados en la presente investigación se deduce que mediante el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se tiene comprobado que es una herramienta valiosa en las empresas constructoras que en sus procesos constructivos presentan labores operativas complejas que son de sumo cuidado y que al implementar adecuadamente el sistema de gestión se logra reducir los accidentes que por su frecuencia ocasiona a la empresa inconvenientes con el personal y altos costos para subsanar los inconvenientes habidos en la empresa de tal manera que es importante poner énfasis en las labores operativas para que a nivel de la empresa se puede lograr el cumplimiento adecuado de las actividades programadas y se eviten sobre costos por un mal manejo del sistema de seguridad. Por ello el aporte teórico es determinante para definir los indicadores adecuados para que a nivel de gerencia se tomen las acciones pertinentes y oportunas en beneficio del personal y la empresa.

VI. CONCLUSIONES

Luego de realizar el análisis descriptivo e inferencial en el presente estudio aplicando la estadística descriptiva y la inferencial con la prueba de Wilcoxon se logró comprobar el rechazo de la hipótesis nula en los tres casos procesados tal que se detalla la conclusiones alcanzadas:

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima – 2021, tal que se reduce los accidentes en un promedio porcentual de 87.5% y logrando un nivel de significancia de 0.002 menor que 0.05 por lo que se acepta la hipótesis alterna la con lo que se llega a la conclusión de reducir los accidentes en la empresa en el periodo de estudio.

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en Evangelista S.A.C. Lima – 2021, tal que se reduce los accidentes en un promedio porcentual de 88.34% y logrando un nivel de significancia de 0.002 menor que 0.05 por lo que se acepta la hipótesis alterna con la que se llega a la conclusión de reducir la accidentabilidad en la empresa en el periodo de estudio.

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia en Evangelista S.A.C. Lima – 2021, tal que se reduce la frecuencia en un promedio porcentual de 92.85% y logrando un nivel de significancia de 0.002 menor que 0.05 por lo que se acepta la hipótesis alterna la con lo que se llega a la conclusión de reducir la frecuencia en la empresa en el periodo de estudio.

VII. RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados alcanzados en el estudio y con fines de afianzar mejor los logros de futuros estudios se recomienda lo siguiente:

La gerencia General de la empresa debe continuar sosteniendo la mejora y la comprobación continua de todos los procesos de la organización, de tal manera que, en próximas evaluaciones, auditorías, los resultados sean positivos y conseguir minimizar los accidentes laborales

Se recomienda involucrar a los colaboradores a que sigan mejorando los procedimientos de trabajo y los planes de acción que faciliten que los trabajadores puedan tomar conciencia respecto a la cultura de la seguridad en la compañía. También mantener la planificación, en la ejecución y control de todos los procesos de mejora, de tal forma que no crezca la accidentabilidad en la empresa.

Se recomienda continuar con fortalecer las labores orientadas con la norma ISO 45001, pues es importante que la organización debe de continuar con la generación de sus procedimientos, cartillas, formatos, etc., así la empresa no tendría pérdidas de días no laborados ocasionados por frecuentes accidentes que descuadra la programación de labores.

REFERENCIAS

- ARCE C., y COLLAO J. (2017). implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la ley 29783 para la empresa chimú pan S.A.C. (*tesis de licenciatura*). universidad nacional de trujillo, trujillo, libertad, Lima.-
- ARELLANO y RODRÍGUEZ (2013), Salud en el trabajo y seguridad industrial. Editorial Alfa Omega. 240 p. 1ra. Edic., México. ISBN: 978-607-707-669-8.
- ARIAS, F. (2012). El proyecto de investigación. 6ª edic. Editorial: Episteme. Venezuela. ISBN: 980-07-8529-9.
- CABEZAS, ANDRADE Y TORRES (2018). Introducción a la metodología de la investigación científica. Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolqui, Ecuador
- CARRASCO Y DONARI (2016). Accidentabilidad laboral: análisis de las causas más recurrentes y factores intervinientes. Disponible en: https://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-110567_archivo_01.pdf
- CEDILLO, D. (2016). Generacion de un modelo de negocios para la gestión e implementacion de una empresa que solvete la necesidades de asesoria, dirigido de manera particular a la mipymes en temas de seguridad y salud ocupacional. *licencia de la educacion*. universidad politecnica salesiana, Cuenca - Ecuador.
- ERAZO (2017). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para minimizar peligros y riesgos laborales en la Clínica Dermatológica del Norte SAC, Chiclayo 2015. Universidad César Vallejo. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/10886/erazo_vsh.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- GARCÍA, S. (2017). la prevención de riesgos laborales y la accidentalidad. (*tesis de licenciatura*). universidad de Burgos.
- GUILLÉN (2016). *prevengo*. obtenido de indice de accidentabilidad: https://ceoeaaragon.es/prevencion/prevengo/gestion/2_3_3_accidentabilidad.htm.
- GONZALES (2016). Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OSHAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para La empresa WILCOS S.A – Bogotá.

HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ, y BAPTISTA (2014). Metodología de la investigación. (6ª ed.) México: Editorial Mac Graw Hill. México.

HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C. (2018). Metodología de la investigación. Editorial Mc Graw Hill.

HERNAO, F. (2016). Seguridad y Salud en el trabajo. ECOE Ediciones. 3ra. edic. Disponible en: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Seguridad-y-salud-en-el-trabajo-3ra-edici%C3%B3n.pdf>

KGOLQUE (2018). Propuesta de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes y enfermedades laborales de la municipalidad de Ate. Universidad Peruana Unión. Lima, Perú.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE TRABAJO (OIT, 2016). Seguridad y salud en el trabajo.

MARSH (2019). Seguridad y Salud en el Trabajo. Disponible en: <https://www.marsh.com/pe/es/insights/risk-in-context/gestion-seguridad-salud-trabajo.html>.

MAGID (2016). Research Fundamentals: Study Design, Population, and Sample Size. 2(1): 1-7.

MANZANARES Sheyla (2018), "Aplicación de un SGSST basado en la norma ISO 45001 para reducir la accidentabilidad en una empresa farmacéutica, Ate, 2018"

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DE EMPLEO (MTPE, 2019). Accidentes laborales.

MUKHLASH Y EZIS (2019). Analyzing ethical considerations and research methods in children research. Journal of Education and Learning (Edu Learn) 13(2):184-193. DOI:10.11591/Edu Learn.v13i2.6516.

NEYRA, R. (2016). Implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 para mejorar la productividad en el almacén de la empresa serpost s.a, los olivos, lima 2015. *profesional de ingeniería industrial*. César Vallejo, Lima - Perú.

NOVOA, Martín (2016). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de

seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas – Perú. tesis (título ingeniero industrial y comercial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 198 p. Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/usil/2593/1/2016_novoa_propuesta-de-implementaci%C3%B3n-de-un-sistema.pdf.

ÑAUPAS (2013). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. 5ta. Edic. U. Bogotá, Colombia. Disponible en: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>

WORLD HEALTH STATISTICS (2018). Is organized into three parts. Disponible en: <https://www.who.int/docs/default-source/gho-documents/world-health-statistic-reports/6-june-18108-world-health-statistics-2018.pdf>.

PAELLA Y MARTINS (2012). Metodología De La Investigación Cuantitativa 3ra Edic. Disponible en: <https://www.calameo.com/books/000628576f51732890350>.

PALOMINO (2016). Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa minera J & A Puglisevich basado en la ley n° 29783 y 055-2010-EM". Universidad Católica de San Pablo. Arequipa, Perú. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/225489639.pdf>.

PITA, R. (2016). Elaboración de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los accidentes laborales en la empresa distribuidora de materiales para la construcción Perugachi, ubicado en el cantón Salinas, provincia de Santa Elena, Ecuador. tesis. Universidad Estatal Península de Santa Elena, Cantón Salinas – Ecuador.

QUEZADA (2015). Metodología de la Investigación científica. Disponible en: <https://psicologiaen.files.wordpress.com/2016/06/metodolog3ada-de-la-investigac3b3n-quezada-lucio.docx>.

RAMOS (2016) en su tesis "Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque Noguera (ACP-118) Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/581587>.

ROA (2017). *Sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo (sg-sst) diagnóstico y análisis para el sector de la Construcción, Manizales - Colombia*, la investigación fue realizada en la Universidad Nacional de Colombia.

ROMÁN, E. y GAMARRA, JAIRO (2014). Implementación de un sistema de seguridad y salud para disminuir los accidentes laborales en la empresa pesquera Hilary S.A.C.- línea cocido. tesis (título de ingeniería industrial). Chimbote: universidad nacional del Santa, 180 p. disponible en: <file:///g:/tesis/nacional/27276.pdf>.

SALAS, J. (2019). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metalmecánica Pakim Metales S.A.C.

SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD SOCIAL (2017). Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021.

GÓMEZ y RAMÍREZ (2014), El concepto de teletrabajo: aspectos para la seguridad y salud en el empleo

SANTOS (2016). *Elaborar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar accidentes laborales en la empacadora de Camaron ZOPIC S.A. Ubicada en la parroquia Chanduy, Provincia de Santa Elena – Ecuador.*

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE FISCALIZACIÓN LABORAL (2019). La revaloración de la seguridad y salud en el trabajo a causa de la Covid-19 en el Perú y la labor infravalorada de Sunafil.

ROMÁN, E. y GAMARRA, J. (2016). Implementación de un sistema de seguridad y salud para disminuir los accidentes laborales en la empresa pesquera Hilary S.A.C.

TAMAYO, M. (2017). Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica. Editorial Limusa, México. ISBN: 978-9942-24-093-4. Disponible en: <virtual.uaslp.mx/ENF/220/Biblioteca/Tamayo%20Tamayo-EI%20proceso%20de%20la%20investigación%20científica2002.pdf>

VALDERRAMA, S. (2015), *Pasos para Elaborar Proyectos y Tesis de Investigación Científica*, Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L.

VÁSQUEZ (2019). La teoría de la causalidad de Frank Bird. Disponible en: <https://prevencionar.com/2017/03/27/la-teoria-la-causalidad-frank-bird/>.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalizacion

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FORMULA	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional	Erazo (2015, p. 14), mencionó que es una disciplina a tratar de prevenir las enfermedades y lesiones que son causadas por el área de trabajo y el proceso, cuidando las condiciones de trabajo respecto a la conexión del operador con maquinaria y herramientas, como dicta la ley 1562, es promocionar el estado físico, mental y social, al colaborador.	Buscar reducir los peligros en bases a los datos comparando mediante la línea base generado una mejora continua y planificando, viendo así los resultados en la aplicación de la normativa hacia la empresa	Planificación de aplicación	Índice de cumplimiento de la normativa (ICN)	$ICN = \frac{AT}{HC} \times 100$ <p>AT: Requisitos cumplidos HC: Requisitos exigidos</p>	Razón
			Lineamiento a norma	Índice de cumplimiento de lineamiento de norma	$ICLN = \frac{IC}{IE} \times 100$ <p>IC: # indicadores cumplidos IE: # indicadores evaluados</p>	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE Accidentes laborales	Hernao (2016, p. 73), preciso que es todo lo proveniente originado en el trabajo con relación al colaborador sufriendo, daños, físicos, como lesiones, pérdida de extremidades e incluso muerte. Es causado por las negligencias en la operación de las labores junto a la cultura laboral	La accidentabilidad nos ayuda como dato de frecuencia para pronosticar los accidentes laborales, demostrando cifras relacionadas con los peligros que se somete el colaborador a la empresa en un tiempo pactado.	Accidentabilidad	Índice de accidentabilidad	$IA = \frac{IF \times IS}{200}$	Razón
			Frecuencia	Índice de frecuencia	$IF = \frac{N^{\circ}ACc \times 200000}{N^{\circ}Horas\ hombre\ trabajadas}$	Razón

Anexo 2: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
¿Cómo la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en el trabajo reduce accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima - 2021?	Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima – 2021	La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima – 2021	VARIABLE INDEPENDIENTE Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional	Planificación de aplicación	Índice de cumplimiento de la normativa (ICN)	Razón
				Lineamiento a norma	Índice de cumplimiento de lineamiento de norma	Razón
				Accidentabilidad	Índice de accidentabilidad	Razón
¿Cómo la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en el trabajo reduce la accidentabilidad en Evangelista S.A.C. Lima - 2021?	Diagnosticar los riesgos de accidentes laborales en la empresa Evangelista S.A.C. Lima – 2021.	La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en Evangelista S.A.C. Lima – 2021	VARIABLE DEPENDIENTE Accidentes laborales	Frecuencia	Índice de frecuencia	Razón
	Determinar en qué medida la implementación del Sistema de Gestión y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en Evangelista S.A.C. Lima – 2021					
	Determinar en qué medida la implementación del Sistema de Gestión y salud ocupacional reduce la frecuencia en Evangelista S.A.C. Lima – 2021.					
¿Cómo la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en el trabajo reduce la frecuencia en Evangelista S.A.C. Lima - 2021?						

Anexo 3. Lluvia de ideas

ITEM	CAUSAS
C1	Falta de plan de seguridad
C2	Falta de EPP
C3	Mala manipulación de maquinaria
C4	Falta de señalización en las áreas de trabajo
C5	No cuenta con reglamento interno sistema de seguridad en el trabajo
C6	Desorden en el área de trabajo
C7	No hay iniciativa
C8	No hay manual IPPERC
C9	Maquinarias defectuosas
C10	Falta de capacitación
C11	Sobre carga en el trabajo
C12	Fatiga laboral
C13	Falta conciencia de riesgo
C14	Orden y limpieza
C15	Exceso de confianza
C16	Equipos sin colocar en su lugar
C17	Falta supervisor
C18	No hay inspección
C19	Requiere tecnología
C20	Métodos de trabajos empíricos
C21	Requiere indicadores de seguridad
C22	Movimientos inadecuados

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Matriz IPERC



MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS - IPERC

Revisión: 00

Páginas: 01 de 2

I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

SECTOR:	<input type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Privado	<input checked="" type="checkbox"/> X	VISITA:	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	FECHA:	DD	MM	AA	
									29	1	2021	
RAZÓN SOCIAL:												
RESPONSABLE DE LA DELEGACIÓN:	KATHERINE DIAZ EVANGELISTA						DELEGACIÓN:	0	DNI:	46665340		
DIRECCIÓN:	MZ T2 LT 35 URB. EL ALAMO VIPOL						TELÉFONO:	556-3858	E-mail:	katherine.cgevangalista@gmail.com		
DISTRITO:	COMAS		PROVINCIA:	LIMA				REGIÓN:	LIMA			
ACTIVIDAD ECONÓMICA:	SERVICIOS		CIU:					RUC:	20601869366			
SERVICIO DE SST	SI	NO	OBRA		COMITÉ DE SST		SI	NO	RISST:		SI	NO
	X							X				X
PLAN ANUAL DE SST	SI	NO	EXAMEN MÉDICO OCUPACIONAL		SI	NO	Nº DE ACCIDENTES DE TRABAJO OCURRIDOS EL AÑO ANTERIOR					
	X				X		AT. Mortales ()	AT. No Mortal ()	Días Perdidos ()			

II. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES

RIESGO RESIDUAL

No.	OPERACIÓN	Nº TRABAJADORES	T.E	TAREAS	PELIGROS	RIESGO	PUESTOS DE	FRECUENCIA	SEVERIDAD/VALOR DEL RIESGO	NIVEL DEL	MEDIDAS DE CONTROL (Aplicar la secuencia de control de riesgos)	PROBABILIDAD SEVERIDAD	NIVEL DEL RIESGO RESIDUAL	VALOR DEL
-----	-----------	-----------------	-----	--------	----------	--------	------------	------------	----------------------------	-----------	---	------------------------	---------------------------	-----------

		H	M	Hrs.			TRABAJO EXPUESTOS					1. Eliminar 2. Sustituir 3. Control de Ingeniería 4. Control Administrativo 5. EPP's			RIESGO RESIDUAL
INSTALACION DE FIBRA OPTICA	1	1	2	Recepción de la orden de trabajo, expediente y licenica Municipal (VIA E-MAIL).	Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso	Cáida a mismo nivel	Gerente General, Gestor de Fibra Optica	D	5	BAJO	24	1. NA 2. NA 3. NA 4. Capacitacion de Identificacion de Peligros y Evaluacion de Riesgos. / Capacitación en orden y limpieza. 5. Uso de casco con barbiquejo, zapato de seguridad			
					Postura Inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (disturbios osteomusculares relacionados al trabajo)		E	5	BAJO	25	1. NA 2. NA 3. Uso de sillas ergonomicas. 4. Capacitacion de Ergonomia, Programa de pausas activas. 5. NA			
					Agente Biologico	Exposicion al virus SARS-COV-2		C	2	ALTO	8	1. NA 2. NA 3. Colocacion de Dispensadores de Alcohol Gel, Bandejas con solucion de lejia para la desinfeccion de los zapatos, Uso de Sowfare para Teletrabajo. 4. Distanciamiento Social, Capacitación sobre el Virus SARS-COV-2, Señaleticas respecto al cuidado y prevencion contra el virus SARS-COV-2. 5. Disminucion del Aforo, Recomendaciones para Teletrabajo, Limpieza de Ambiente de Trabajo, Registro	D	2	MEDIO

		4	0	6	Traslado al punto de trabajo y replanteo de obra (GTD y encargado EE.CC.) y retiro de la zona de trabajo	Condiciones de trabajo: Tipo de trabajo, grado de autonomía, aislamiento, promoción, estilo de dirección, turnicidad, ritmos y jornadas de trabajo y acoso psicológico)	Ansiedad, Nerviosismo, Fatiga, Irritabilidad, Estrés, Burnout, etc.	Supervisor de Obra, Encargado de Cuadrilla, Chofer y Tecnico.	C	4	BAJO	18	1. NA 2. NA 3. NA. 4. Coordinación previa con Supervisor de Obra. Programación en horario matutino.. 5. NA				
						Postura inadecuada	Ergonómico por postura inadecuada		C	4	BAJO	18	1. NA 2. NA 3. Uso de sillas ergonomicas. 4. Capacitacion de Ergonomia, Programa de pausas activas. 5. NA				
						Animales, Insectos	Lesiones de piel, envenenamiento		B	4	MEDIO	14	1. NA 2. NA 3. NA 4. Verificar ausencia de animales y limpieza, Elaborar procedimientos y capacitar. 5. NA	C	5	BAJO	22

								B	4	MEDIO	14	<p>1. NA 2. NA 3. NA 4. Cumplimiento del estándar de vehículos y conductores / Check list de vehículo / Contar con el Mantenimiento preventivo de vehículo / Capacitación de manejo defensivo al conductor / Difusión de Instructivo de Manejo Defensivo. / Contar con Revisión técnica vehicular / Uso de cinturón de seguridad/ señalizacion vehicular (conos de seguridad con cinta reflectiva, triangulo de emergencia) / señalizacion colectiva (conos de seguridad, cilindros de seguridad vial. 5. Uso de casco de seguridad, lentes de seguridad, guantes de badana, zapato de seguridad dielectrico, uniforme con cinta reflectiva.</p>	C	4	BAJO	18
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	-------	----	--	---	---	------	----

									D	4	BAJO	21	<ul style="list-style-type: none"> 1. NA 2. NA 3. NA 4. Capacitacion de Ergonomia. Capacitacion de Manipulacion de Cargas, No levantar cargas mayores a 25 kilos. 5. NA 					
		4	0	6	Recojo de material				D	5	BAJO	24	<ul style="list-style-type: none"> 1. NA 2. NA 3. NA 4. Capacitacion de Identificacion de Peligros y Evaluacion de Riesgos. / Capacitación en orden y limpieza. 5. Uso de casco con barbiquejo, zapato de seguridad dielectrico y guantes de badana. 					
						Sobreesfuerzo	Ergonómico por sobreesfuerzo											
						Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso	Caída a mismo nivel	Chofer, Tecnicos										

					Agente Biológico	Exposición al virus SARS-COV-2		C	2	ALTO	8	<ul style="list-style-type: none"> 1. NA 2. NA 3. Colocación de Dispensadores de Alcohol Gel. 4. Distanciamiento Social, Capacitación sobre el Virus SARS-COV-2, señaléticas respecto al cuidado y prevención contra el virus SARS-COV-2. Disminución del Aforo, Limpieza de Ambiente de Trabajo, Registro del Plan de Seguridad SARS-COV 2 al Minsa. 5. Entrega y uso de Mascarillas Quirúrgicas y/o KN 95 obligatorio, lente de seguridad y/o careta facial. 	D	2	MEDIO	12
4	0	6	Trabajo de tendido y empalme de Fibra óptica, explicación al cliente del trabajo realizado (sólo en algunos casos) y limpieza de	Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso	Caída a mismo nivel	Chofer, Encargado de Cuadrilla y Técnico	D	5	BAJO	24	<ul style="list-style-type: none"> 1. NA 2. NA 3. NA 4. Capacitación de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. / Capacitación en orden y limpieza. 5. Uso de casco con barbiquejo, zapato de seguridad dieléctrico y guantes de badana. 					

				la zona de trabajo.				C	3	MEDIO	13	<p>1. NA 2. NA 3. NA 4. Capacitación de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. / Capacitación de Trabajos en Altura. Llenado del Control Preventivo o AST. / Procedimiento en Trabajos en Altura. Aseguramiento de escaleras a una estructura fija. / Uso de 3 puntos de apoyo al ascender y descender. / Uso de Medios de Trabajo (Conos y Escaleras de tijera 7, 8 en buen estado, con base antideslizante y inspeccionadas previamente), realizar el trabajo con un compañero sosteniendo la escalera de tijera. No posicionarse en zonas ni plataformas inseguras. En caso se determine que no se dan las condiciones para iniciar el trabajo, comunicar al Supervisor de Obra. Supervisión permanente de actividades. 5. zapato de seguridad dielectrico. Casco de Seguridad con barbiquejo, Lentes de seguridad,</p>	D	3	BAJO	17
--	--	--	--	---------------------	--	--	--	---	---	-------	----	---	---	---	------	----

--	--	--	--	--

Animales, Insectos	Lesiones de piel, envenenamiento	C	3	MEDIO	13	1. NA 2. NA 3. NA 4. Verificar ausencia de animales y limpieza, Elaborar procedimientos y capacitar. 5. NA	C	5	BAJO	22
Condiciones de trabajo: Tipo de trabajo, grado de autonomía, aislamiento, promoción, estilo de dirección, turnicidad, ritmos y jornadas de trabajo y acoso psicológico)	Ansiedad, Nerviosismo, Fatiga, Irritabilidad, Estrés, Burnout, etc.	D	4	BAJO	21	1. NA 2. NA 3. NA. 4. Coordinación previa con Supervisor de Obra. Programación en horario matutino.. 5. NA				

										<p>4. Capacitación de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. / Capacitación de Trabajos Eléctricos. Llenado del Control Preventivo o AST. / Procedimiento en Trabajos Eléctricos. Aseguramiento de escaleras a una estructura fija. / capacitación de las 5 Reglas de Oro/ Uso de Medios de Trabajo (Conos y Escaleras de tijera 7, 8 en buen estado, con base antideslizante y inspeccionadas previamente), realizar el trabajo con un compañero como vigía. No posicionarse en zonas ni plataformas inseguras. En caso se determine que no se dan las condiciones para iniciar el trabajo, comunicar al Supervisor de Obra. Supervisión permanente de actividades.</p> <p>5. zapato de seguridad dieléctrico. Casco de Seguridad con barbiquejo, Lentes de seguridad, Chaleco reflectivo, Guantes dieléctricos,careta de seguridad.</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		2	0	6	Verificación del trabajo por parte de GTD y retiro de la zona de trabajo.	Condiciones de trabajo: Tipo de trabajo, grado de autonomía, aislamiento, promoción, estilo de dirección, turnicidad, ritmos y jornadas de trabajo y acoso psicológico)	Ansiedad, Nerviosismo, Fatiga, Irritabilidad, Estrés, Burnout, etc.	Supervisor de Obra y Encargado de Cuadrilla	D	4	BAJO	21	1. NA 2. NA 3. NA. 4. Coordinación previa con Supervisor de Obra. Programación en horario matutino.. 5. NA				
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	----	--	--	--	--	--

					Vehículo Motorizado	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte		B	4	MEDIO	14	1. NA 2. NA 3. NA 4. Cumplimiento del estándar de vehículos y conductores / Check list de vehículo / Contar con el Mantenimiento preventivo de vehículo / Capacitación de manejo defensivo al conductor / Difusión de Instructivo de Manejo Defensivo. / Contar con Revisión técnica vehicular / Uso de cinturón de seguridad/ señalización vehicular (conos de seguridad con cinta reflectiva, triángulo de emergencia) / señalización colectiva (conos de seguridad, cilindros de seguridad vial. 5. Uso de casco de seguridad, lentes de seguridad, guantes de badana, zapato de seguridad dieléctrico, uniforme con cinta reflectiva.	C	4	BAJO	18
1	1	1	Solicitud de Conformidad al Municipio del trabajo ejecutado.	Condiciones de trabajo: Tipo de trabajo, grado de autonomía, aislamiento,	Ansiedad, Nerviosismo, Fatiga, Irritabilidad, Estrés, Burnout, etc.	Gestor de Fibra Óptica y Supervisor de Obra	D	4	BAJO	21	1. NA 2. NA 3. NA. 4. Coordinación previa con Supervisor de Obra. Programación en horario					

								B	4	MEDIO	14	<p>1. NA 2. NA 3. NA 4. Cumplimiento del estándar de vehículos y conductores / Check list de vehículo / Contar con el Mantenimiento preventivo de vehículo / Capacitación de manejo defensivo al conductor / Difusión de Instructivo de Manejo Defensivo. / Contar con Revisión técnica vehicular / Uso de cinturón de seguridad/ señalización vehicular (conos de seguridad con cinta reflectiva, triangulo de emergencia) / señalización colectiva (conos de seguridad, cilindros de seguridad vial. 5. Uso de casco de seguridad, lentes de seguridad, guantes de badana, zapato de seguridad dieléctrico, uniforme con cinta reflectiva.</p>	C	4	BAJO	18
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	-------	----	--	---	---	------	----

									D	5	BAJO	24	<ul style="list-style-type: none"> 1. NA 2. NA 3. NA 4. Capacitación de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. / Capacitación en orden y limpieza. 5. Uso de casco con barbiquejo, zapato de seguridad dieléctrico 			
	1	1	1	Valorización de la obra		Certificador		C	2	ALTO	8	<ul style="list-style-type: none"> 1. NA 2. NA 3. Colocación de Dispensadores de Alcohol Gel, Bandejas con solución de lejía para la desinfección de los zapatos, Uso de Sowfare para Teletrabajo. 4. Distanciamiento Social, Capacitación sobre el Virus SARS-COV-2, Señaléticas respecto al cuidado y prevención contra el virus SARS-COV-2. Disminución del Aforo, Recomendaciones para Teletrabajo, Limpieza de Ambiente de Trabajo, Registro del Plan de Seguridad SARS-COV 2 al Minsa. 5. Entrega y uso de 	D	2	MEDIO	12

Anexo 5: Validación de expertos

VALIDACION ESPETO 1

N°	DIMENSIONES / items	Coherencia		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional							
1	Dimensión 1: Planificación de aplicación $ICN = \frac{AT \times 100}{HC}$ AT: Requisitos cumplidos HC: Requisitos exigidos	x		x		x		
2	Dimensión 2: Lineamiento a norma $ICLN = \frac{IC \times 100}{IE}$ IC: # indicadores cumplidos IE: # indicadores evaluados	x		x		x		
	VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES LABORALES.							
3	Dimensión 1: Accidentabilidad $IA = \frac{IF \times IS}{200}$	x		x		x		
4	Dimensión 2: Frecuencia $IF = \frac{N^{\circ} ACc \times 200000}{N^{\circ} Horas hombre trabajadas}$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **HAY SUFICIENCIA**

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. JUAN SANTA CRUZ CARHUAMACA DNI: 09328938

Especialidad del validador: Ing. INDUSTRIAL/ Dr. En Gestión Pública

¹ **coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

² **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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

Lima, 25 de noviembre del 2021



 JUAN MAXIMO
 SANTA CRUZ CARHUAMACA
 Ingeniero Industrial
 CIP N° 243055

Firma del Experto Informante.

VALIDACION ESPETO 2

N°	DIMENSIONES / ítems	Coherencia		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional							
1	Dimensión 1: Planificación de aplicación $ICN = \frac{AT \times 100}{HC}$ AT: Requisitos cumplidos HC: Requisitos exigidos	x		x		x		
2	Dimensión 2: Lineamiento a norma $ICLN = \frac{IC \times 100}{IE}$ IC: # indicadores cumplidos IE: # indicadores evaluados	x		x		x		
	VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES LABORALES.							
3	Dimensión 1: Accidentabilidad $IA = \frac{IF \times IS}{200}$	x		x		x		
4	Dimensión 2: Frecuencia $IF = \frac{N^{\circ} ACc \times 200000}{N^{\circ} Horas hombre trabajadas}$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Javier Francisco Panta Salazar DNI: 02636361

Especialidad del validador: Ing. INDUSTRIAL/ Dr. En Gestión Pública

¹ **coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

² **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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

Lima, 25 de noviembre del 2021



Javier Francisco Panta Salazar
DNI. 02636381

Firma del Experto Informante.

VALIDACION ESPETO 3

N°	DIMENSIONES / ítems	Coherencia		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional							
1	Dimensión 1: Planificación de aplicación $ICN = \frac{AT}{HC} \times 100$ AT: Requisitos cumplidos HC: Requisitos exigidos	x		x		x		
2	Dimensión 2: Lineamiento a norma $ICLN = \frac{IC}{IE} \times 100$ IC: # indicadores cumplidos IE: # indicadores evaluados	x		x		x		
	VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES LABORALES.							
3	Dimensión 1: Accidentabilidad $IA = \frac{IF \times IS}{200}$	x		x		x		
4	Dimensión 2: Frecuencia $IF = \frac{N^{\circ}ACC \times 200000}{N^{\circ}Horas\ hombre\ trabajadas}$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Gerónimo Blas Chávez DNI: 098210403

Especialidad del validador: Magister en Ingeniería de Sistemas

¹ **coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

² **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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


Gerónimo Blas Chávez

Firma del Experto Informante.

Anexo 6: Autorización de uso de información de la empresa

AUTORIZACION DE USO DE INFORMACION DE EMPRESA

Yo, Katherine Diaz Evangelista

Identificado con DNI 46665340, en mi calidad de Gerente General del Área de Proyectos y Logística de la empresa Contraloría General de Evangelista B.A.C, con R.U.C. N° 20601969366, ubicada en la ciudad de Lima

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A los señores Jose Miguel Chuquiyure Sllua y Alfredo Augusto Cueva Escalante Identificados con DNI N° 42579092 y 08136436, de la Carrera profesional Ingeniería Industrial, para que utilice la siguiente Información de la empresa:

La empresa dedicada al rubro de telecomunicaciones brinda la Información de formatos de seguridad, Instalaciones de la empresa tales como almacén y oficinas.

Al respecto se proporcionó la Información general de la empresa y al mismo tiempo se admitió la recolección de los datos para el uso en sus Instrumentos de medición de las variables en los periodos de estudio que consideraron en su trabajo de tesis, con la finalidad de que pueda desarrollar la Tesis, para optar el Título Profesional.

Mantener en Reserva el nombre o cualquier derivativo de la empresa; o
 Mencionar el nombre de la empresa.



Firma y sello del Representante Legal

DNI: 46665340

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



Jose Miguel Chuquiyure Sllua

DNI: 42579092



Alfredo Augusto Cueva Escalante

DNI: 08136436