



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 para
reducir los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima
2020.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Cardenas Morales, Francisco Kenner (ORCID: 0000-0001-8298-1292)

Segura Guevara, Alex Honnan (ORCID: 0000-0001-7616-7155)

ASESOR:

Dr. Panta Salazar ,Javier Francisco (ORCID: 0000-0002-1356-4708)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA - PERÚ

2020

DEDICATORIA

Dedicamos a nuestros familiares quienes valoran nuestro esfuerzo para culminar la investigación.

AGRADECIMIENTO

Es relevante la labor docente que aportó durante nuestros estudios, con recomendaciones y sugerencias importante en nuestra formación profesional.

Índice de contenido

Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vii
Resume.....	vii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	18
3.1. Tipo y diseño de Investigación	18
3.2. Variables, operacionalización.....	19
3.3. Población y muestra.....	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.5. Procedimientos.....	23
3.6. Métodos de análisis de datos	23
3.7. Aspectos éticos	23
IV. RESULTADOS	24
V. DISCUSIÓN.....	60
VI. CONCLUSIONES.....	64
VII. RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIAS.....	66
ANEXOS.....	66

Índice de tablas

Tabla 1: Estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su posibilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.....	10
Tabla 2. Operaciones y riesgos en condiciones de seguridad.....	13
Tabla 3. Matriz de operacionalización de variables	67
Tabla 4. Validez de instrumentos por juicio de expertos.....	22
Tabla 5. Data pre test de prevención	27
Tabla 6. Data pre test de protección	27
Tabla 7. Data pre test de la dimensión normalización	28
Tabla 8. Data pre test de la dimensión señalización	28
Tabla 9. Data pre test de la dimensión índice de incidencia	29
Tabla 10. Data pre test de la dimensión índice de frecuencia	29
Tabla 11. Data pre test de la dimensión índice de gravedad	30
Tabla 12. Cronograma de Implementación de protocolos de bioseguridad	33
Tabla 13. Puntuación de la evaluación de Línea Base de la empresa,.....	35
Tabla 14. Puntuación de la evaluación de Línea Base de la empresa.....	38
Tabla 15. Data pre test de prevención	39
Tabla 16. Data pre test de protección	40
Tabla 17. Data pre test de la dimensión normalización	40
Tabla 18. Data pre test de la dimensión señalización.....	41
Tabla 19. Data pre test de la dimensión índice de incidencia	41
Tabla 20. Data pre test de la dimensión índice de frecuencia	42
Tabla 21. Data pre test de la dimensión índice de gravedad	42
Tabla 22. Comparación de prevención antes y después	43
Tabla 23. Comparación de protección antes y después	44
Tabla 24. Comparación de normalización antes y después	45
Tabla 25. Comparación de señalización antes y después.....	46
Tabla 26. Descriptivo de riesgos laborales	47
Tabla 27. Descriptivo de índice de incidencia	48
Tabla 28. Descriptivo de índice de frecuencia	50
Tabla 29. Descriptivo de índice de gravedad	51
Tabla 30. Prueba de normalidad de riesgos laborales.....	53

Tabla 31. Prueba de hipótesis para riesgos laborales	54
Tabla 32. Prueba de normalidad de la dimensión índice de incidencias.....	54
Tabla 33. Prueba de normalidad del índice de frecuencia.....	56
Tabla 34. Prueba Wilcoxon del índice de frecuencia.....	56
Tabla 35. Prueba de normalidad de la dimensión índice de gravedad	57
Tabla 36. Prueba Wilcoxon del índice de gravedad	57

Índice de figuras

Figura 1. Esquema de gestión de riesgos laborales	16
Figura 2. Personal de la empresa en labores constructivas	24
Figura 3. Organigrama de la empresa.....	25
Figura 4. Flujo del proceso para servicios	26
Figura 5. Frecuencia de riesgos laborales.....	48
Figura 6. Frecuencia de índice de incidencias	49
Figura 7. Comparativo de Índice de frecuencias	51
Figura 8. comparativo de índice de gravedad	52

RESUMEN

El problema de investigación tiene como objetivo de la investigación es determinar como los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020. El método de investigación es de tipo aplicada y el diseño es cuasi experimental. La población lo conforma la programación de obras diarias en la construcción, en el único turno diurno de la empresa. La muestra fue recolectada en 4 meses para el análisis Pre- test y luego de la aplicación de protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 durante 4 meses para el Post – Test. El procesamiento de la información se hizo con el software SPSS versión 24.

En conclusión, luego de la implementación de los protocolos de bioseguridad se llegó a lograr la reducción significativa de los riesgos tal que se redujo de 3.75 a 0.75, cuya reducción de riesgos laborales se da con un valor de 3.0 luego de aplicar los protocolos de bioseguridad se mejoró el índice de incidencia de 34.75 a 0.13, cuyo índice de incidencia tiene una mejora en 34.6, tal que representa el logro de reducir las incidencias en las labores que realiza el personal.

Palabras clave: Protocolos de bioseguridad, norma ISO 45001, riesgos laborales

ABSTRACT

The research problem aims to determine how the biosafety protocols based on the ISO standard reduce occupational risks in the company CONDIAL EIRL, Lima 2020. The research method is applied and the design is quasi-experimental. The population is made up of the daily construction work schedule, in the company's only day shift. The sample was collected in 4 months for the Pre-Test analysis and after the application of biosafety protocols based on the ISO 45001 standard for 4 months for the Post-Test. Information processing was done with SPSS version 24 software.

In conclusion, after the implementation of the biosafety protocols, a significant reduction in risks was achieved, such that it was reduced from 3.75 to 0.75, whose reduction in occupational risks is given with a value of 3.0 after applying the bio protocols. The safety incidence rate was improved from 34.75 to 0.13, whose incidence rate has improved by 34.6, such that it represents the achievement of reducing incidents in the work carried out by personnel.

Keywords: Biosafety protocols, ISO 45001 standard, occupational hazards

I. INTRODUCCIÓN

En el reciente capítulo se desarrolló la problemática referida a protocolos de bioseguridad y riesgos laborales en el sector construcción, definiéndose el problema, objetivos e hipótesis, así como la justificación del estudio.

En referencia a la problemática, en el sector construcción se ha mantenido un crecimiento sostenido en Europa y en el mundo desde los años 2009, mostrando un mayor crecimiento desde el año 2018, con un promedio de 6,4% anual, con proyección de mayor crecimiento para los años 2019-2023 (Inmoley, 2019). Debido al Covid-19, los trabajos de construcción en el sector público tienen menor riesgo que el sector privado, dado que pueden ser cancelados productos de atrasos y por minimizar riesgo de los trabajadores en obra poniendo en riesgo los términos contractuales, donde la cancelación no necesariamente significa que existiría reembolso de dinero por lo avanzado o invertido, de similar forma para la cadena de valor de este sector (Morris, 2020). Antes de este suceso mundial, un estudio realizado a 223 empresas del rubro de ingeniería y construcción a nivel mundial, específicamente Estados Unidos y Reino Unido, donde las estrategias que generalmente toman las empresas están basadas en 69% direccionado a sistemas de informes de gestión de proyectos, 90% direccionados a una visión tecnológica, 76% hacia innovación y tecnología, 79% implementando controles soft, hoy en día se suma los controles de bioseguridad (KPMG, 2019).

Por otro lado la bioseguridad en el mundo era vista como parte de los procesos en los laboratorios empresas ligadas a productos farmacéuticos, de productos de consumo, centros asistenciales y hospitalarios (Organización Panamericana de la Salud, 2020), y medios rurales (Comunidad Andina, comité veterinario permanente del cono sur, Organismo internacional regional de sanidad agropecuaria, 2020). Por ello la importancia de mejorar los marcos legales de manera responsable (Bondad, 2020). Debido a los recientes acontecimientos y como parte de la reinserción al entorno gremial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció la incorporación general de estos protocolos no solo a sectores, empresas o laboratorios ligados a productos de consumo e ingesta, sino a todo tipo de empresa (Organización Mundial de la Salud, 2020). Es así

como se están elaborando protocolos de bioseguridad (PB), los cuales deben ser aprobados por la más alta institución designada que regule y garantice la seguridad de los trabajadores en temas de bioseguridad de cada país (Organización Mundial de la Salud, 2020). Entonces cada país debe establecer los mecanismos generales necesarios para que las empresas diseñen e implementen su propio protocolo, es así como por ejemplo Colombia ha establecido los mecanismos básicos a cumplir para asegurar la salud de los trabajadores de ese país (Torres, 2020), aunque es preciso indicar que estos protocolos se originan en China, donde se tuvo el primer caso por Covid-19, a raíz de la pandemia se tuvieron que adaptar y presentar especie de guía a la cual las empresas deben adaptar (Infobae, 2020).

En el Perú, el 6 de mayo se aprueba el protocolo de retorno a los centros laborales a través del diario el peruano (El Peruano, 2020), la economía debe reactivarse y el sector construcción también, la contribución al crecimiento del PBI en el Perú, ha llegado a 5,2 en enero 2020 y en 5,1 en febrero 2020 respecto al PBI total (BCRPData - Banco central de reservas del Perú, 2020), en vista de ello se hace necesario que el sector construcción se reactive e inicie asegurando la integridad física de cada colaborador, lo cual implica elaborar protocolos basados en horarios de trabajo, adecuación y forma de uso de campamentos y transporte, ingresos y salidas de personas en los campamentos, limpieza y desinfección, distancia social, uso de herramientas y equipos, así como el uso de comedores (Escobal, 2020).

Siguiendo con el instructivo de la OMS, el gobierno peruano y el MINSA, se hace necesario evaluar el Protocolo de Bioseguridad regulados por el Gobierno del Perú a raíz del COVID-19, Por ello en un consorcio del rubro de construcción que tiene amplia experiencia en los procesos constructivos cuya organización es de tipo lineo funcional de acuerdo al organigrama (Anexo 1), se presentan diversos inconvenientes respecto a las mediciones que se realizan en las labores constructivas, la mano de obra que interviene en las diversas labores, el medio ambiente el cual tiene mucho que ver con el nivel de contagio, el material que se requiere con el que se debe contar para las labores y evitar el contagio, el método de trabajo que se alinee a los protocolos y la maquinaria

que es utilizada en las labores constructivas. En tal sentido considerando relevante los detalles indicados se realizó una reunión de gerencia con la participación de los actores recogiendo inquietudes para elaborar el diagrama de Ishikawa que permite identificar las causas y el efecto que generan en la labor constructiva. En tal sentido mediante el modelo 6M se hizo un gráfico de causa efecto con fines de reconocer los problemas más relevantes que nos permita mejorar la labor reduciendo riesgos durante las labores operativa en la empresa, (Anexo 2). Luego se hizo la matriz de correlación con fines de identificar la relación entre las causas registradas considerando los criterios de influencia alta, media y baja (Anexo 3), A continuación, se hizo la tabla de frecuencia considerando criterios de puntuación asignado: Alta (5), media (3) y baja (1), (Anexo 4). Luego se construye la tabla y gráfico de Pareto, con el cual se identifican las dificultades que son determinantes en el estudio para mejorar (Anexo 5), Con las causas definidas se establecen las áreas de interés del estudio con fines de dividir las en 3 áreas. Estratégicas determinando la gráfica de estratificación (Anexo 6), Finalmente, con la matriz de priorización construida a partir de las alternativas planteadas, estableciendo la escala de valoración de los criterios: no bueno (1), bueno (3) y muy bueno (5).

Respecto al planteamiento del problema.

Problema general:

¿De qué manera los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020?

Problemas específicos:

- ✓ ¿De qué manera los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de incidencia en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020?
- ✓ ¿De qué manera los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de frecuencia en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020?

- ✓ ¿De qué manera los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reduce el índice de gravedad en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020?

Al referirnos a la justificación del trabajo de investigación, tenemos que se justifica de manera teórica con el objetivo de estudio es difundir la idea y debate académico sobre el conocimiento existente, comparar una teoría, comprobar resultados o hacer teoría del conocimiento existente. En tal sentido Bernal (2010, p. 106), Por lo expuesto la investigación aporta conocimientos al estudio de protocolos de bioseguridad para reducir riesgos laborales ya que es preciso el conocimiento de la normativa vigente respecto a la seguridad laboral para prevenir el virus y propagación del covid19 en el centro de trabajo.

También se considera que una investigación tiene como argumento la justificación práctica cuando su crecimiento ayuda a solucionar un problema o, por lo menos, plantea estrategias que al establecer ayuda a resolverlo, (Bernal, 2010, p. 106). En tal sentido el presente trabajo de investigación está focalizado en la problemática detectada en las labores operativas del personal, por lo que requiere un buen conocimiento de los protocolos de seguridad, para reducir los riesgos laborales que ocasionen accidentes durante las labores del personal.

Por otra parte, la justificación metodológica se da cuando el trabajo de estudio propone un nuevo estrategias o métodos para generar conocimiento valido y confiable, (Bernal, 2010, p.107). En tal sentido se basa en el uso de procedimientos y técnicas para la recolección de datos para la cual permitirá analizar, y experimentar técnicas y método científico que permitirá lograr dar respuesta al problema, así como la realización de los objetivos y la contratación de las hipótesis, con lo que se finaliza la investigación.

Seguidamente se plantea las hipótesis.

Hipótesis General.

- ✓ Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

Hipótesis específicas son:

- ✓ Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de incidencia en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.
- ✓ Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de frecuencia en un consorcio de construcción, Lima 2020
- ✓ Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de gravedad en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

Objetivo general:

- ✓ Determinar cómo los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

Objetivos específicos:

- ✓ Determinar cómo los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de incidencia en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.
- ✓ Determinar cómo los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de frecuencia en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.
- ✓ Determinar cómo los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de gravedad en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

II. MARCO TEÓRICO

En el capítulo se consideran los estudios previos nacionales e internacionales y las teorías referidas Protocolos de bioseguridad y también lo referente a riesgos laborales.

Considerando estudios previos que sirvan como estudios relacionados con la investigación, se tiene como antecedentes nacionales las tesis de Verástegui, Oscar (2017), cuyo objetivo fue reducir accidentes e incidentes laborales, reduciendo los aspectos asociados al riesgo en las actividades de la entidad, en los diversos centros de labores de la entidad. Se considera un estudio cuasi experimental, descriptivo. Las poblaciones conformaron los registros de eventos adversos ocurridos durante la investigación, Concluye el autor demostrando reducción accidentes e incidente laborales, reportando en el año 2014, dos accidentes mientras que en el 2015 se registró 1 accidentes y el 2016 no hubo alguno. La ventaja de esta tesis se da porque el investigador redujo el número de accidentes a través del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Por su parte Andrade, Carlos (2016), tuvo como objetivo precisar en qué medida el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo minimiza los riesgos en el trabajo, El estudio fue cuasi-experimental, descriptivos donde se evaluó la información disponible, cuya población lo conformaron los accidentes en el tiempo de 4 meses. Se concluye resaltando que en enero se dieron 15 accidentes generando una pérdida de 45 días de descanso total, representando 360 horas de trabajo, en febrero fueron 7 accidentes lo cual generó 23 días de descanso y 180 horas perdidas. En marzo hubo 10 accidente con 73 días de descanso y 584 horas perdidas, En abril hubo 3 accidentes con 15 días perdidos y 120 hora perdidas, Concluye el autor precisando que en mayo, junio, julio y agosto hubo solo un accidente laboral generando 7 días perdidas y 56 horas hombres, Con la tesis destaca que el autor redujo los riesgos mediante la implementación del sistema de seguridad.

También Neyra (2017), su objetivo fue lograr una mejor seguridad con menos accidentes laborales, El estudio fue cuantitativo con datos cuantitativos. La población integró 42 colaboradores, Concluyó logrando reducir en 80,6% los accidentes, redujo el riesgo en 49,0% y las sanciones se redujo en 83,3%. Es

relevante el estudio por el logro del autor de reducción de accidentes en la empresa,

Por su parte Jurado (2015), su objetivo fue determinar como la labor de los colaboradores hace posibles menos riesgos ocupacionales en el sector administrativo. El estudio fue explicativo, aplicada, La muestra conformó los 90 trabajadores, En conclusión, se demostró que la labor del personal contribuye a la mejora de la gestión de riesgos ocupacional, haciendo posible mayor confianza en los trabajadores en sus labores. El aporte de la tesis se da porque se reduce accidentes en la empresa,

Del mismo modo Pariona (2015), consideró como objetivo fue reducir accidentes en los trabajadores mineros, El estudio fue cuantitativo, aplicada. La población conformó los registros de accidentes ocurridos, Concluye el autor con índices de seguridad el 2013: IF=89,0, IS=552,0, IA=49,1 y el 2014: IF: 38,2, IS=293,1, IA=11,2; comprobando una reducción en 22,81%, Aporta a tesis ya que se redujo el nivel de accidentes mediante el plan de seguridad.

Así mismo Egúsqiza (2017), su objetivo fue con el sistema de seguridad reducir los riesgos laborales, El método fue cuantitativo, de nivel pre experimental, La población conformó los incidentes y accidentes ocurridos en la entidad. En conclusión, se minimizó los accidentes de 0,9 a 0,8, a los incidentes laborales se redujeron de 0,54 a 0,40, Es relevante la tesis ya que aporta con la reducción de riesgos a través del plan de seguridad.

También Velásquez y Zuzunaga (2018), indicaron como objetivo aplicar el plan de seguridad para lograr menos accidentes, El método fue explicativo, tipo aplicada y diseño descriptivo, La población conformó los accidentes. En conclusión, el año 2018 ocurrió 12 accidente con 2056 horas hombres perdidas así mismo el mismo año se tuvo 2 accidentes con 288 horas hombres perdida, comprobando una reducción significativa. En la tesis se rescata el logro de reducir los accidentes a mediante el sistema de seguridad.

Según los antecedentes internacionales, Arteaga (2015), su objetivo fue contar con plan preventivo de riesgos laborales. El método fue explicativo, aplicada de diseño descriptivo. La población conformó los registros obtenidos en el periodo de estudio. Concluye el autor logrando que el riesgo intolerable se reduzca en

32%. La tesis fue relevante porque se logró reducir el riesgo a través de su plan de prevención.

También Naranjo (2015), consideró como objetivo contar con indicadores del SG-SST mediante un plan de seguridad. El método fue de enfoque científica, La población se fueron los riesgos durante la investigación. Se concluye comprobando que los indicadores mejoraron en 90% preservando la vida de los trabajadores. La tesis redujo el nivel de indicadores mediante el plan de seguridad.

Por su parte Zurita (2015), en el objetivo planteado se enfocó en mejorar las labores para reducir riesgos en la entidad. El método fue transversal, aplicada. La población conformó los registros habidos en el periodo investigativo. Concluye, destacando que el 2014, los accidentes fueron 20 y 1,95 respectivamente luego mejorando el 2015 fue solo 09 y 0,93 de riesgo laborales. La tesis destaca por la reducción de situaciones de inseguridad en las labores en la empresa.

También Caisachana y Cadena (2015), precisaron como objetivo contar con un sistema de seguridad asociado a los riesgos en las labores. El método fue cuantitativo. La población conforma los trabajadores en las diversas áreas productivas de la entidad. En conclusión, se comprobó que el 57% de incumplimiento de labores, según el método aplicativo hubo un aumento de 12% de cumplimiento, La tesis determinó que el autor reduce riesgo laboral mediante el sistema de seguridad.

También Gómez (2015), tuvo como objetivo reducir accidentes laborales en la entidad, El método fue cualitativo, nivel descriptivo. La población fueron los 180 estudiantes. Concluye el autor, destacando que los accidentes del trabajo son la consecuencia final y situaciones que no se adecuan a las normas establecidas. La tesis aporta porque se disminuyó los accidentes con un estudio de los accidentes,

También Barrera, (2016) Identificación of incidents factord on labour accidents in companies of cienfuegos, Los accidentes laborales constituyen una gran fuente de obtención de costos, los que tendrán impacto económico. De acuerdo al tiempo perdido causado por accidentes laborales implica el 4% del PIB

mundial. La prevención de los riesgos no solo se circunscribe en reducir riesgos, pues contribuye efectivamente mejorando el rendimiento, la eficiencia y la competitividad en la entidad.

También Martínez, C, (2015) Safety culture in a construction Company: assessment and interpretation of results. La denominación seguridad se hizo conocida en la Agencia Internacional de Energía Atómica, quedando definido que los errores e incumplimientos en labores operativas fueron relevantes en el caso de Chernobyl con lo que se pudo comprobar deficiencias en la labor de seguridad, Esto se asocia a las deficiencias organizacionales.

Finalmente, Suniaga, J, (2015) a proposed management model for occupational health and safety in Venezuelan Universities. El objetivo fue plantear un modelo de gestión de SSL, permitiendo asegurar labores seguras en el taller, siendo la investigación descriptiva, mediante técnicas de recolección y evaluación informativa. En conclusión, los trabajadores estuvieron expuestos a riesgos siendo importante el diseño de planes con criterios de prevención y controlar para reducir riesgos y por ende enfermedades.

Sobre la teoría de las variables, respecto a la variable independiente Protocolos de bioseguridad basada en la norma ISO 45001 se tiene:

Por su parte Díaz (2013), citado en Alza (2017) mencionó que “la bioseguridad son enseñanzas, procedimientos y herramientas para brindar protección a la comunidad de agentes contaminantes que puedan causar daños a la salud”, (p. 43)

También Bestatén et al, (2011), precisaron que los usos de protocolos se asocian a proceso de seguridad para prevenir y proteger de las diversas labores industriales, mineras, construcción entre otras, Estas pueden ser analíticas por el factor de riesgo o pueden ser operativas que están relacionadas con el aspecto técnico y organizativo del trabajo. (p. 33)

También Fondecyt (2018), precisó respecto a la bioseguridad como “principios, técnicas y prácticas de seguridad que se ejecutan evitando la exposición a diversos materiales de riesgo”. (p.16)

Al respecto es preciso mencionar que se tendrán indumentarias adecuadas para los trabajos realizados que son delantal, uso de pechera, uso de

maskarilla, uso de calzado de seguridad, protector ocular, protección facial, uso de guantes y protección acústica.

Según Bestratén et al, (2011), considerando las técnicas operativas de seguridad se tiene:

Prevención: Reduce la probabilidad de materialización de situaciones no deseadas.

Protección: Reducir accidente, se asocia a prevención.

Normalización: Regula el accionar de la persona de manera segura, con labores preventivas y de protección.

Señalización: Indica, advierte, prohíbe, orienta respecto a situaciones de riesgo. (p. 34)

Protocolo Sanitario del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento (Del 8 de mayo del 2020), amprada en leyes diversas que están vigentes para el sector constructivo y que son importantes su aplicación (Los detalles del protocolo están en el anexo 9).

La Norma ISO 45001 se ha desarrollado con objeto de ayudar a las organizaciones a proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, así como al resto de personas (proveedores, contratistas, vecinos, etc.) y, de este modo, contribuir en la prevención de lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, además de la mejora de manera continua del desempeño de la seguridad y salud. La norma cuenta con la estructura de alto nivel (HLS) de las normas ISO de sistemas de gestión, compatible con el modelo de mejora continua "PDCA" (las siglas PDCA son el acrónimo de las palabras inglesas: Plan, Do, Check, Act, (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar); esta estructura facilita la integración de las normas ISO 9001 y 14001 del 2015 (ISO 45001, 2018),

Son requisitos de la norma ISO 45001 (ISO 45001, 2018)

- ✓ Comprensión de la organización y su contexto
- ✓ Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas
- ✓ Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST
- ✓ Sistema de la gestión de la SST
- ✓ Liderazgo y participación de los trabajadores

- ✓ Política de la SST
- ✓ Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
- ✓ Consulta y participación de los trabajadores
- ✓ Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y las oportunidades
- ✓ Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos
- ✓ Planificación de acciones
- ✓ Objetivo de SST y planificación para lograrlo
- ✓ Recursos
- ✓ Competencia
- ✓ Toma de conciencia
- ✓ Comunicación
- ✓ Información documentada
- ✓ Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST
- ✓ Gestión de cambio
- ✓ Compras
- ✓ Contratistas
- ✓ Contratación externa
- ✓ Preparación y respuesta ante emergencias
- ✓ Evaluación del cumplimiento
- ✓ Auditoría interna
- ✓ Revisión por la dirección
- ✓ Incidentes, no conformidades, acciones correctivas
- ✓ Mejora continua

Objetivos de la ISO 45001

- ✓ Establecer: Planificar, determinar procesos, documentar
- ✓ Implementar: Poner en marcha
- ✓ Mantener: Sostener en el tiempo lo que se ha implementado
- ✓ Mejorar: Analizar los datos obtenidos a través del seguimiento que se realiza, hacerlo mejor.

Beneficio de la ISO 45001

- ✓ Reconocimiento internacional: Disponer de una norma internacional de reconocido prestigio, que permite al empresario acogerse a un marco organizado.

- ✓ Aumentar la resiliencia organizacional a través de la prevención de riesgos proactiva, la innovación y la mejora continua.
- ✓ Reducción de incidentes: Reducción de costos asociados a la inactividad de las personas, reducción de rotación de personal, reducción de costos asociados a los paros operativos, reducción de costos primas de seguros.
- ✓ Demuestra responsabilidad de marca al comprometerse con un trabajo seguro, saludable y sostenible.
- ✓ Llevar salud y seguridad y continuo: Mejora en el corazón de su negocio ISO 45001 es una oportunidad para que las organizaciones alineen su dirección estratégica con su sistema de gestión de S y SO e incrementen su enfoque en mejorar el desempeño en seguridad y salud ocupacional, Al ser reconocido a nivel mundial, el estándar garantizará que sus clientes comprendan cómo se gestiona S y SO en toda la empresa.
- ✓ Liderazgo: Hay un mayor enfoque en la alta dirección para demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión y asegurar la participación activa de los trabajadores en el desarrollo, planificación, implementación y mejora continua del sistema de gestión de S y SO, La alta dirección tiene la responsabilidad de garantizar que todas las partes comuniquen y comprendan la importancia de una gestión eficaz de S y SO, y de que el sistema de gestión de S y SO logre los resultados deseados.
- ✓ Introducción de la Gestión de Riesgos y Oportunidades: La introducción de la gestión de riesgos y oportunidades en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional ahora refuerza su uso como herramienta de gobernanza y permitirá la identificación de oportunidades que contribuyen a una mayor mejora en el rendimiento de OH & S y una seguridad laboral mejorada. Las organizaciones mejorarán su capacidad para identificar y gestionar los riesgos de forma más efectiva en todo el sistema, haciéndolo más resistente.
- ✓ Motivar y comprometer a los trabajadores mediante la consulta y la participación.
- ✓ Mejora continua de las condiciones de trabajo.

- ✓ Facilitar el cumplimiento normativo.
- ✓ Puede ser utilizada como herramienta de mejora del sistema de gestión, sin ser precisa su certificación.

En relación a la variable dependiente riesgos laborales, Alonso (2017) preciso que: “Se asocia a que un colaborador sufra un determinado daño producto de su jornada, el riesgo se puede presentar durante la manipulación de una máquina o puede aparecer de forma imprevista durante el uso”. (p. 23)

Por su parte Cortés (2012), mencionó que el riesgo laboral es la “probabilidad que un colaborador tolere algún daño propio de su labor, Su nivel de gravedad está asociado a lo severo que pudo ser el daño”. (p. 44)

Respecto a la prevención de los riesgos Alfonso (2017, p. 26), mencionó que los riesgos inevitables son importantes que los inversionistas evalúen, tomando acciones correctivas considerando lo siguiente:

- ✓ Combatirlos desde su origen.
- ✓ Adaptación del personal al trabajo.
- ✓ Considera la mejora tecnológica.
- ✓ Reemplazar lo que resulte riesgoso

Raffo (2016, p.19), mencionó que los trabajos inadecuados en el ámbito laboral originan riesgos que impactan en la seguridad de los colaboradores, siendo:

- ✓ Condiciones de seguridad
- ✓ Entorno físico de la labor
- ✓ Contaminantes químicos y biológicos
- ✓ Organización de la labor

Tabla 1. Operaciones y riesgos en condiciones de seguridad

Operación	Riesgo	Controles
Transporte, manipulación	Atrapamiento, golpes, caídas de objetos, atropellos, riesgos eléctricos	Mantenimiento de equipos, señalización, puesta a tierra

Estructuras	Caída, derrumbamiento, pandeo y caída, apoyo falso,	Según instrucciones y las protecciones colectivas e inspección del estado de cada parte
Instalaciones eléctricas	Contacto directo e indirecto en diversos equipos, defectos en cables, cuchillas al desnudo	Dispositivos de seguridad, mantenimiento de equipos, conexiones bien hechas, cobertores tapas
Maquinaria	Deterioro, partes móviles al descubierto, falta de protecciones, contacto eléctrico	Mantenimiento de equipos, resguardo, pantallas protectoras, señalización, puesto a tierra
Herramientas	Golpes, atrapamientos, heridas, proyectos particulares	Almacenamiento y cuidado, uso de la herramienta adecuada, protección personal
Manejo de materiales	Resbalones, caídas, lumbalgias, golpes, atrapamientos, sobreesfuerzos	Normas sobre levantamiento Necesidad de equipo mecánico, y uso adecuado de este

Fuente: Raffo (2016, p. 24)

Respecto a las fases de la evaluación de riesgos, Cortés (2012, p. 130), consideró los siguientes:

- ✓ Identificar el peligro
- ✓ Identificar personal que se expone al riesgo por factores peligrosos
- ✓ Evaluar cualitativa y cuantitativamente riesgos
- ✓ Analizar la eliminación del riesgo

Los tipos de evaluación del riesgo según Cortés (2012, p.132), se clasifican en:

- a) Según grado de dificultad comprende métodos cualitativos.

- b) Por el tipo de riesgo comprende los métodos para:
 - ✓ Evaluar riesgos con fines de planificar dado que hay sustancias riesgosas,
 - ✓ Evaluar riesgos según reglamentos precisos
 - ✓ Evaluar riesgos con métodos específicos de analizarlos,
 - ✓ Evaluar riesgos si no hay reglamentos precisos, pero diversas normas prestigiosas

Respecto a la evaluación general de riesgos según Cortés (2012, p. 134), tenemos:

a) Clasificación de las actividades de trabajo se precisa de:

- ✓ Labores a efectuar
- ✓ Sitio donde se hará efectivo el trabajo
- ✓ Individuo que efectúa la labor
- ✓ Formación recibida
- ✓ Procesos definidos de trabajo
- ✓ Instalaciones, máquinas y equipos utilizados
- ✓ Herramientas manuales
- ✓ Organizar las labores
- ✓ Tamaño, forma y peso de materiales en uso
- ✓ Diversos productos usados
- ✓ Control habido
- ✓ Información de prevención, etc.

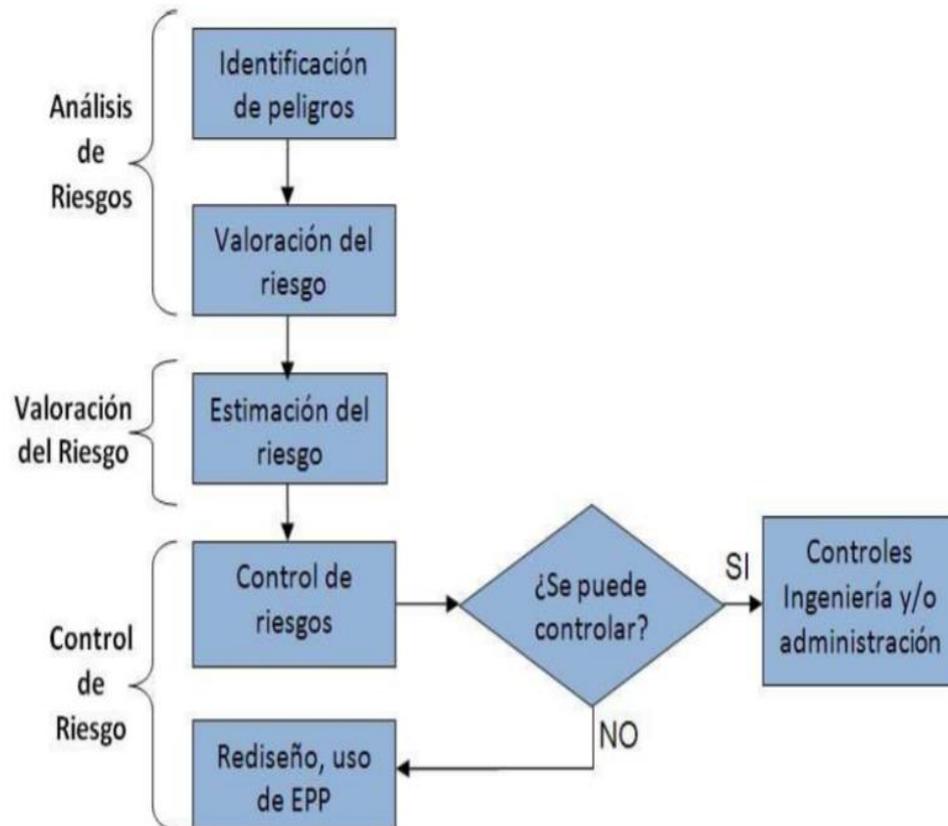
b) Análisis de riesgos

Se efectúa con el uso de listado que identifique:

- ✓ Golpes y cortes
- ✓ Espacios no adecuados

- ✓ Caídas de nivel
- ✓ Incendio y explosión
- ✓ Sustancias con posibilidad de inhalar
- ✓ Ambiente térmico propicio
- ✓ Iluminación conforme, etc.

Figura 1. Esquema de gestión de riesgos laborales



Fuente: Consorcio de construcción.

Como dimensiones de riesgos laborales según Cortés (2012), se consideran aquellos índices estadísticos que nos permita medir la accidentabilidad y valorar la seguridad frente al riesgo existente en labores constructivas del personal. (p.98)

Índice de incidencia (Ii): Asocia los accidentes dados en un periodo de tiempo y el número de personas expuestas al riesgo, (Cortés, 2012, p.98).

$$I_i = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ personas expuestas}} \times 10^3$$

N° medio de personas expuestas

Índice de frecuencia (If): Se asocia a los accidentes registrados en un periodo de tiempo y las horas trabajadas en el periodo, (Cortés, 2012, p. 99).

$$If = \frac{\text{N° total de accidentes}}{\text{N° total de horas trabajadas}} \times 10^6$$

N° total de horas trabajadas

Índice de gravedad (Ig): Asocia las jornadas perdidas por accidentes durante un periodo de tiempo, (Cortés, 2012, p. 99).

$$Ig = \frac{\text{N° de jornadas perdidas por accidentes}}{\text{N° total de horas trabajadas}} \times 10^3$$

N° total de horas trabajadas

Según el Fondecyt (2018), precisaron los siguientes términos siguientes en bioseguridad y riesgos asociados:

- ✓ **Riesgo:** Probabilidad ocurrir un peligro.
- ✓ **Peligro:** Capacidad de producir un daño.
- ✓ **Agentes de riesgo:** Puedan causar daño.
- ✓ **Análisis de riesgo:** Con fines de identificar a que riesgos se exponen.
- ✓ **Mitigación del riesgo:** Reducen el riesgo detectado.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de Investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Por su finalidad, Según Valderrama (2015), consideró “Es aplicada ya que se resuelve inconvenientes de manera precisa poniendo en práctica los logros en el aspecto teórico” (p. 49). La investigación es aplicada ya que buscan resolver los inconvenientes hallados y lograr resultados favorables en el consorcio de construcción,

Por su nivel, Valderrama (2015), consideró que “Es explicativa ya que se busca precisar vínculo de variables, con fines de determinar los aspectos que forman parte de manera ordenada” (p. 49). En el estudio se da inicio a partir de los inconvenientes hallados y posteriormente averiguar las causas probables las que permiten la comprensión del hecho.

Por su enfoque, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), consideró que es cuantitativo porque “se da uso a información numérica que permita analizar las hipótesis planteadas en el estudio dentro del marco del proceso investigativo” (p,131). En el presente estudio la información proveniente de las labores constructivas, se presenta mediante numéricamente y son medibles y demostrables mediante los indicadores de las dimensiones de variables.

3.1.2 Diseño de investigación

Refiere Kothari (como se citó en Arbaiza, 2014, p. 123, párr..1) precisó “Conforma el medio por el que se realiza la investigación planificando estrategias con los que se logran obtener información de lo que se pretende realizar”.

El diseño cuasi experimental, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), mencionaron “En este caso hay manipulación de variable para valorar los efectos causados en la otra variable. En este tipo de estudios no hay asignación aleatoria” (p.139).

Para Arbaiza (2014) “considera que se comparan grupos estáticos con pre y post mediciones” (p. 140).

A respecto se consideró el estudio cuasi experimental dado que se manipulará la variable independiente protocolos de bioseguridad para analizar y comparar los resultados que se obtienen en la variable dependiente riesgos laborales y ver el efecto que causa en la misma para su respectivo análisis.

El alcance según Hernández et al. (2014), consideraron que “Los diseños longitudinales, permitirán la recolección de datos en periodos o momentos diferentes de manera repetitiva en periodos determinados” (p. 159)

En este sentido el estudio es longitudinal dado que se recopiló información en los tiempos definidos con la finalidad de analizar los cambios obtenidos.

3.2 Variables de Operacionalización

Para Bernal (2010), significa interpretar variable a indicadores, es decir interpretar los conceptos a unidades de evaluación; ya cualitativa o cuantitativa. Por lo cual dispone que actividades u operaciones deben desarrollarse para medir una variable.

Decimos que la primera variable independiente: Protocolos de bioseguridad Para Bestratén et al, (2011), precisaron que: Los usos de protocolos se asocian a técnicas de seguridad de prevención y protección aplicado a labores referidas a la industria, minería, construcción entre otras, Estas pueden ser analíticas por el factor de riesgo o pueden ser operativas que están relacionadas con el aspecto técnico y organizativo del trabajo. (p. 33).

también fue dimensionadas en 4 dimensiones para un mejor estudio y análisis de: Prevención, Protección, Normalización y Señalización. La segunda variable dependiente: Riesgos Laborales, según Cortés (2012), mencionó que es la “posibilidad de que un operario llegue a tener un daño en el trabajo, Este puede ser severo”, (p. 44).

Fue dimensionada para su investigación en tres dimensiones: Índice de incidencia (Ii); Índice de frecuencia (If) y Índice de gravedad. (Anexo 3)

3.3 Población y muestra

Población

“Es un grupo de elementos con caracteres análogos de los cuales se obtendrán conclusiones en el proceso investigativo”, (Arias, 2012, p. 81)

La investigación tomó como población la programación de obras diarias en la construcción, en el único turno diurno de la empresa. Se excluye de la población los días domingos y feriados, debido a que no se labora en esos días. Se tiene como unidad de análisis la programación de obra, antes y después de la aplicación de Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001.

Muestra

Según Carrasco (2006), “La muestra es una fracción representativa de la población, caracterizándose por su objetividad y reflejo de ella, los que al lograr resultados estos se pueden generalizar”, (p.237). La técnica de muestreo utilizada en la investigación fue no probabilística por conveniencia, seleccionando una muestra de la población de fácil acceso. En tal sentido conforma la programación de obra permitiendo recolectar 4 meses para el análisis Pre- test y luego de la aplicación de protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 durante 4 meses para el Post – Test.

Muestreo

Cárdenas (2018), El objetivo principal del muestreo “es generalizar, ósea extraer conclusiones generales asociada al estudio de diversos casos”. (p. 28)

En la investigación no se considera el muestreo en vista que la población es igual a la muestra.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas

El estudio hace uso de la observación directa de fuentes primarias, la técnica de recolección permitiendo obtener datos reales de los procesos constructivos para el desarrollo del estudio.

3.4.2 Instrumentos

Los instrumentos utilizados que permitieron la medición de los indicadores son fichas de observación, Instrumento de la variable independiente: protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001

✓ Formatos de prevención, protección, normalización y señalización

Instrumento de la variable dependiente: riesgos laborales

✓ Formato de índice de incidencia

✓ Formato de índice de frecuencia

✓ Formato de índice de gravedad

3.4.3 Validez

Según Valderrama, (2015), la validez de criterio “sirve de medida que evidencia está asociada a algún criterio, Este criterio con el que se hace comparación tiene un valor propio para medir el rasgo o característica” (p, 214),

La validez de contenido de los instrumentos se da por juicio de tres ingenieros industriales expertos (anexo 3,4,5) especialistas en el tema de investigación quienes darán su aporte y recomendaciones pertinentes.

Tabla 2. Validez de instrumentos por juicio de expertos

Experto	Resultado
Mg, Guido Suca Apaza	Aplicable
Dr, Javier Francisco Panta Salazar	Aplicable
Mg, José Salomón, Quiroz Calle	Aplicable

3.4.4 Confiabilidad

Según Hernández et al (2014). “La confiabilidad de un instrumento y su medición se asocia al grado que al realizar mediciones repetidas a un mismo objeto genera valoraciones iguales”. (p.200)

La confiabilidad estará determinada por recolección de datos que se empleara en el estudio con opciones numéricas ya que provienen de los estudios realizados.

3.5 Procedimientos

Se hizo las coordinaciones debidas y requeridas para la obtención de la información. Se solicitó primeramente la autorización de la empresa CONDIAL EIRL para poder dar inicio a la recolección de información, la cual consideraron pertinente y brindo el apoyo y puso a disposición la información requerida para el desarrollo de la investigación. En tal sentido previo a la identificación de la problemática se obtiene la información antes de la aplicación de los protocolos de bio seguridad mediante las fichas de recolección de datos. Los resultados obtenidos son comentados según la situación actual presente. Se estableció un cronograma de actividades, se hace la implementación previa verificación, mejora continua, orientada a los protocolos de bioseguridad que permitan reducir los riesgos laborales. Luego, se hizo la recolección de datos con la mejora lograda, para finalmente establecer el estudio comparado de los resultados de ambos periodos de estudio para ver los logros alcanzados, además se utilizó el software SPSS para el procesamiento e interpretación de la estadística descriptiva e inferencial.

3.6 Métodos de análisis de datos

Análisis descriptivo. Refiere el comportamiento de la variable independiente "Protocolo de bioseguridad según el covid-19", El análisis descriptivo realiza el comparativo del antes y después de la aplicación del Protocolo de bioseguridad basado en la norma ISO 45001.

Análisis Inferencial. El análisis inferencial permite validar hipótesis a través de la prueba de distribución normal o prueba paramétrica de normalidad, Luego se efectuará la prueba de hipótesis según el resultado de datos paramétricos o no paramétricos para hacer uso del estadígrafo T-student o Wilcoxon.

3.7 Aspectos éticos

En la investigación se cumple con el compromiso valorar la realidad de los resultados, la integridad de los datos proporcionados por la empresa de construcción CONDIAL EIRL (anexo 06) y todas las tesis, libros, revistas científicas y otras fuentes se citan respetando la autoría para garantizar la autenticidad del trabajo y finalmente se elabora dentro de los parámetros de los protocolos de investigación que establece la Universidad César Vallejo.

IV. RESULTADOS

4.1 Situación actual de la empresa

4.1.1 Situación actual

La empresa CONDIAL EIRL, es una organización con amplia experiencia en construcción y ejecución de proyectos bajo el impulso del uso de la más alta tecnología y la innovación en sus procesos. Se basa en la experiencia de obras de construcción públicas y privadas, además se especializa en: Arquitectura, Diseño & Creación, Consultoría, Renovación de Construcciones y Estructuras de Calidad.



Figura 2. Personal de la empresa en labores constructivas

Las bases legales de la empresa es la siguiente:

RAZÓN SOCIAL: CONDIAL E.I.R.L.

R.U.C.: 20491305542

DIRECCIÓN: Calle Los Quipus N°237- Coop, Chancas de Andahuaylas – Santa Anita – Lima

SUCURSALES:

– Urb, Los Cipreses Mz, J lote 08 – San Vicente de Cañete

– Av, Los Libertadores 796 – San Vicente de Cañete.

ACTIVIDAD PRINCIPAL:

Construcción Contratistas Generales

CAPACIDAD MÁXIMA DE CONTRATACIÓN:

S/. 171,124,240,00 Nuevos Soles

La empresa tiene como misión: brindar servicios y soluciones en el sector de refrigeración y climatización; de tal manera superar las expectativas de nuestros clientes, de una manera eficaz y comprometido con la seguridad, la salud y el medio ambiente.

Del mismo modo se presenta como visión: ser una empresa líder en desarrollo y sostenibilidad, realizando las mejoras continuas de nuestros servicios, con un grupo de personas que estén y se sientan realmente orgullosos de pertenecer a la misma,

Por otra parte, cuenta con **valores** que representan la empresa MV Perú Representaciones S.A.C., siendo estos los siguientes: responsabilidad, honestidad, cuidado del medio ambiente, puntualidad, compromiso, respeto y calidad.

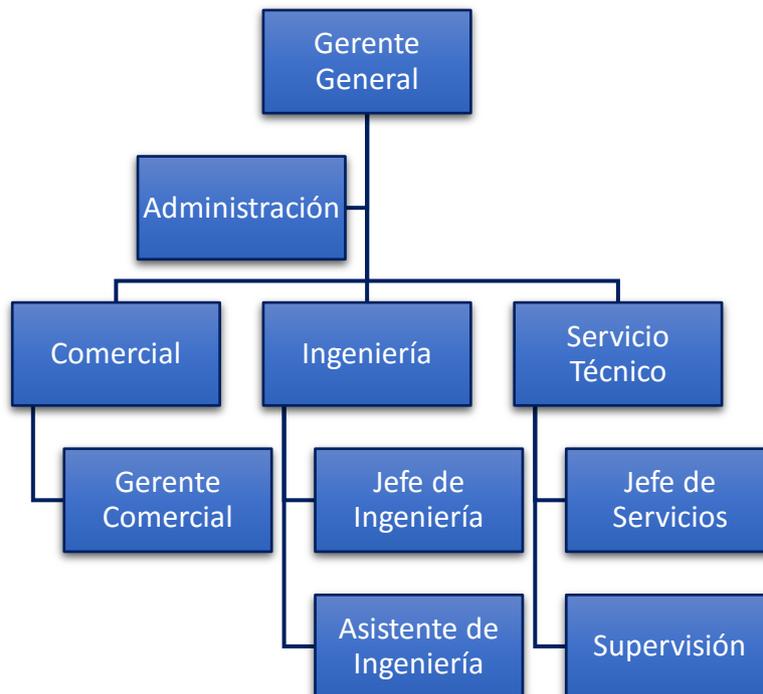


Figura 3. Organigrama de la empresa

En la figura se tiene el organigrama de la empresa en la cual se observa las áreas estratégicas comercial, de ingeniería y servicio técnico para la ejecución de

diversos proyectos, siendo de tipo funcional dependiendo todos de la gerencia general.

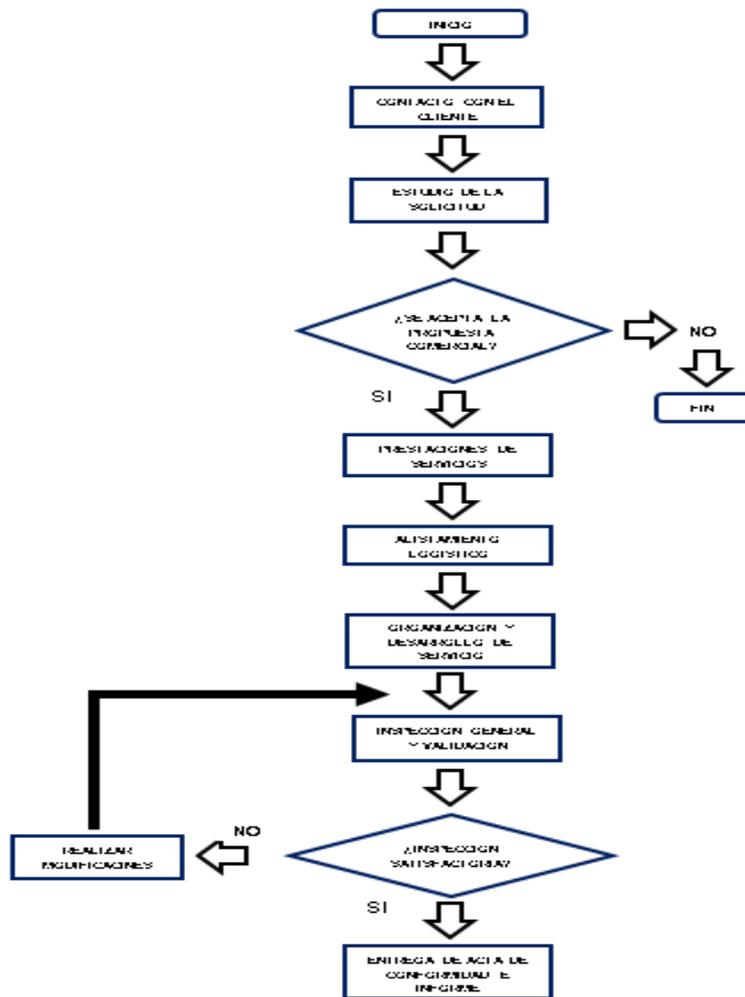


Figura 4. Flujo del proceso para servicios

4.1.2 Pre test

En el desarrollo del pre test se tuvo como información los registros obtenidos de los protocolos de bioseguridad basada en la norma ISO 45001 donde se consideró la información de prevención, protección normalización y señalización. También se obtuvo la información de los riesgos laborales donde se precisó la información del índice de incidencias, índice de frecuencia y el índice de gravedad. Esto se dio antes de la implementación de los protocolos de bioseguridad basada en la norma indicada, durante los meses de agosto a noviembre del año 2019, cuyo registro de datos se consolidó de manera quincenal, es decir 2 veces por mes, para las 2 variables.

Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001

En seguida se detalla la evaluación de la variable independiente antes de la implementación de la mejora, a través de sus dimensiones: prevención, protección, normalización y señalización.

Tabla 3. Data pre test de prevención

Mes	datos	total protocolos aplicados	Total protocolos	% de prevención
Diciembre	1ra. Quincena	4	8	50.00%
	2da. Quincena	5	8	62.50%
Enero	1ra. Quincena	4	8	50.00%
	2da. Quincena	5	8	62.50%
Febreo	1ra. Quincena	3	8	37.50%
	2da. Quincena	6	8	75.00%
Marzo	1ra. Quincena	4	8	50.00%
	2da. Quincena	4	8	50.00%
Promedio				54.69%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de prevención es de 54,69%, lo que demuestra estar por debajo del promedio permitido para ejecutar labores que implican mayor seguridad.

Tabla 4. Data pre test de protección

Mes	datos	Acciones de protección realizada	Total líneas de protección	% de protección
Diciembre	1ra. Quincena	14	24	58.33%
	2da. Quincena	12	24	50.00%
Enero	1ra. Quincena	15	24	62.50%
	2da. Quincena	16	24	66.67%
Febreo	1ra. Quincena	13	24	54.17%
	2da. Quincena	17	24	70.83%
Marzo	1ra. Quincena	18	24	75.00%
	2da. Quincena	16	24	66.67%
Promedio				63.02%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de protección es de 63,02%, lo que demuestra estar por debajo del promedio permitido para garantizar el cuidado del personal que labora en las obras de construcción.

Tabla 5. Data pre test de la dimensión normalización

Mes	datos	Actividades normalizadas	Total actividades	% de normalización
Diciembre	1ra. Quincena	22	36	61.11%
	2da. Quincena	25	34	73.53%
Enero	1ra. Quincena	24	32	75.00%
	2da. Quincena	22	30	73.33%
Febreo	1ra. Quincena	30	34	88.24%
	2da. Quincena	26	32	81.25%
Marzo	1ra. Quincena	27	34	79.41%
	2da. Quincena	28	35	80.00%
Promedio				76.48%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de normalización es de 76,48%, lo que demuestra estar por debajo del promedio permitido para garantizar que los trabajos que se hacen en la empresa permanecen alineadas a los protocolos de bioseguridad y dentro del marco de la norma ISO 45001.

Tabla 6. Data pre test de la dimensión señalización

Mes	datos	Señalizaciones aplicadas	Toal señalizaciones	% de señalización
Diciembre	1ra. Quincena	10	16	62.50%
	2da. Quincena	12	16	75.00%
Enero	1ra. Quincena	11	16	68.75%
	2da. Quincena	11	16	68.75%
Febreo	1ra. Quincena	13	16	81.25%
	2da. Quincena	9	16	56.25%
Marzo	1ra. Quincena	10	16	62.50%
	2da. Quincena	10	16	62.50%
Promedio				67.19%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de señalización es de 67,19%, lo que demuestra estar por debajo del promedio permitido para direccionar correctamente la labor de los trabajadores y que tengan presente para tomar acciones de

protección de bioseguridad ante situaciones que se presentan en la obra y que la buena señalización les sirve de alerta para su cuidado integral.

Riesgos laborales

En seguida se detalla la evaluación de la variable dependiente antes de la implementación de la mejora, a través de sus dimensiones: índice de incidencia, índice de frecuencia y índice de gravedad

Tabla 7. Data pre test de la dimensión índice de incidencia

Mes	datos	No total de accidentes	10 ³	No medio de personas expuestas	índice de incidencia
Diciembre	1ra. Quincena	2	2000	80	25.00
	2da. Quincena	3	3000	80	37.50
Enero	1ra. Quincena	2	2000	80	25.00
	2da. Quincena	4	4000	80	50.00
Febreo	1ra. Quincena	2	2000	80	25.00
	2da. Quincena	3	3000	80	37.50
Marzo	1ra. Quincena	3	3000	80	37.50
	2da. Quincena	3	3000	80	37.50
Promedio					34.38

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de índice de incidencia resulta 34,38 el cual está relacionado con los accidentes ocurridos que impacta en los trabajadores al ser expuestos en las labores que realizan.

Tabla 8. Data pre test de la dimensión índice de frecuencia

Mes	datos	No total de accidentes	10 ⁶	No total de horas trabajadas	índice de frecuencia
Diciembre	1ra. Quincena	2	2000000	7740	258.40
	2da. Quincena	3	3000000	7740	387.60
Enero	1ra. Quincena	2	2000000	7740	258.40
	2da. Quincena	4	4000000	7740	516.80
Febreo	1ra. Quincena	2	2000000	7740	258.40
	2da. Quincena	3	3000000	7740	387.60
Marzo	1ra. Quincena	3	3000000	7740	387.60
	2da. Quincena	3	3000000	7740	387.60
Promedio					355.30

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de índice de frecuencia resulta 355,30 el cual está relacionado las horas que están los trabajadores expuestos durante sus labores cotidianas.

Tabla 9. Data pre test de la dimensión índice de gravedad

Mes	datos	No de jornadas perdidas por accidentes	10 ³	No total de horas trabajadas	índice de gravedad
Diciembre	1ra. Quincena	4	4000	7740	0.517
	2da. Quincena	5	5000	7740	0.646
Enero	1ra. Quincena	4	4000	7740	0.517
	2da. Quincena	5	5000	7740	0.646
Febreo	1ra. Quincena	6	6000	7740	0.775
	2da. Quincena	6	6000	7740	0.775
Marzo	1ra. Quincena	4	4000	7740	0.517
	2da. Quincena	4	4000	7740	0.517
Promedio					0.614

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de índice de gravedad resulta 0,614 el cual impacta en la obra por la pérdida de jornadas que se tiene por causa de accidentes.

4.1.3 Propuesta de mejora

Para dar solución a las causas del problema existente en la empresa se propuso realizar la implementación de los protocolos de bioseguridad mediante la norma ISO 45001, En tal sentido se propone realizar las siguientes actividades:

Planificación

Compromiso de la Alta Dirección

Mediante esta actividad se buscó contar con la venia de la dirección de la empresa, para empezar con las actividades necesarias para efectuar una correcta implementación.

Diagnóstico de línea base

A través de la realización del análisis inicial de la línea base permitirá conocer el estado actual en la que se encuentra la empresa con respecto a ámbitos de protocolos de bioseguridad, con ello se busca conocer las deficiencias habidas y plantear objetivos precisos.

Implementación

Elección de supervisor

En la empresa es preciso contar con un supervisor quien será el representante ante la dirección respecto al tema tratado.

Implementación y desarrollo de cronograma de capacitación y entrenamiento de SST

Una obligación del empleador es realizar capacitaciones y entrenamiento al personal, programando para todo el año, siendo este un requisito fiscalizable, Se propuso el desarrollo e implementación de estas capacitaciones y entrenamientos con fines de realizar sus labores con el distanciamiento social requerido para laborar de manera segura y saludable.

Implementación y desarrollo de cronograma de Inspecciones

Las inspecciones internas o auditorías de primera parte, se realizan con el fin de evaluar el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad, estas inspecciones pueden ser realizadas por los propios trabajadores que conforman la empresa o con un especialista contratado, Se propuso el desarrollo e implementación del cronograma de inspecciones, ya que con estas inspecciones no solo se evalúan el cumplimiento, sino que también sirven para registrar casos de actos o condiciones sub estándares que se estén presentando en la empresa, así como el nivel existente del control de riesgo.

Elaboración del mapa de riesgo

Se propuso este trabajo con el objetivo de tener mapeado los riesgos, peligros y los controles de que se desarrollan en la empresa, este mapa de riesgo debe colocarse en un lugar visible para todos los trabajadores y visitantes que tenga la empresa.

Elaboración de Plan de respuesta ante emergencia

Esta actividad se da con para desarrollar un plan de respuesta ante emergencias, tales como sismos, igniciones, accidentes graves u otra emergencia que se suscite en el entorno laboral, ya sea en instalaciones administrativas o en instalaciones operativas donde se presten servicios para que todo el personal sepa cómo actuar ante estas emergencias.

Implementación de registros obligatorios de protocolos de bioseguridad

Se propuso la implementación de registros obligatorios adaptados para la empresa ya que estos registros deben ser mostrados ante una fiscalización, además de servir como documentos de información para el mejoramiento continuo.

Elaboración del programa de bioseguridad

Esta actividad es propuesta ya que se requiere llevar un registro y cuidado de su situación de salud de los trabajadores, además de ser un requisito fundamental, Así mismo, se propone esta actividad con la finalidad de tener un control del estado de salud del personal con un examen médico periódico y por último un examen médico de egreso.

1. Verificación

Revisión y actualización del IPER

El desarrollo del IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos), tiene como finalidad la identificación de peligros existentes en las distintas actividades que se efectúan en la empresa, a través del conocimiento de los peligros existentes se puede evaluar los riesgos y conocer sus consecuencias.

Revisión y difusión de la Política de bioseguridad

Es un requisito fundamental en la prevención de riesgos, este es un requisito fiscalizable, Se propuso la revisión y la difusión de la política de bioseguridad, la cual fue realizada con la colaboración de los trabajadores pertenecientes a la empresa, En esta política se debe describir los compromisos que el empleador está dispuesto a efectuar, conservar y perfeccionar continuamente con el fin de tener un

mejor control de los riesgos, en cumplimiento con los requerimientos de los protocolos de bioseguridad y otorgar la protección a los trabajadores.

Revisión de registros de protocolos de bioseguridad

A través de esta actividad se propuso las revisiones propias de los registros de bioseguridad obtenidos con el fin de tener conocimiento de los riesgos, condiciones y actos subestándares, Así mismo, tener entendimiento del cumplimiento de las metas planteados en la planificación del protocolo de bioseguridad.

2. Mejora continua

Control de la información y documentación

Con esta actividad se propuso, que la alta dirección realice la función del control de la información y documentación que se lleve a cabo para la respectiva utilización de los protocolos de bioseguridad, ya que según la línea base, es una actividad que debería ser realizada por la alta dirección debido a la importancia de los mismos.

Evaluación final de línea base de la empresa

Mediante esta actividad se propuso, realizar la evaluación final de la implementación de los protocolos de bioseguridad a través de la línea base, con el fin de medir en qué estado de implementación se encuentra la empresa.

Cronograma de actividades

Tabla 10. Cronograma de Implementación de protocolos de bioseguridad

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD SEGÚN LA NORMA 45001																									
No	ACTIVIDADES	MESES																							
		JULIO			AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PLANIFICACIÓN DE PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD																									
1	Compromiso de la alta dirección	■																							
2	Diagnóstico de línea base	■																							
3	Planteamiento de los objetivos	■	■																						
IMPLEMENTACIÓN																									
4	Elección del supervisor	■																							
5	Implementación y desarrollo del cronograma de capacitación	■	■																						
6	Implementación y desarrollo del cronograma de inspecciones			■	■	■																			
7	Elaboración del mapa de riesgos				■	■																			
8	Elaboración del plan de respuesta ante emergencia					■	■																		
9	Implementación de riesgos obligatorios de protocolos de bioseguridad						■	■																	
10	Elaboración del programa de salud en el trabajo								■																
VERIFICACIÓN																									
11	Revisión y actualizar el IPER									■	■	■													
12	Revisión y difusión de política de bioseguridad										■	■	■	■											
13	Revisión de registro de bioseguridad													■	■	■									
MEJORA CONTINUA																									
14	Control de información y documentos por alta dirección																	■	■						
15	Evaluación final de línea base de la entidad																		■	■	■				
16	Recolección de datos post test																				■	■	■	■	■

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla, se observó las actividades y el tiempo que se desarrollaran para hacer efectiva la implementación de la propuesta de mejora para reducir los riesgos laborales en la empresa.

Implementación de la propuesta

Se desarrolló la respectiva implementación de la propuesta a través de la realización de las actividades propuestas anteriormente, dio inicio de la siguiente manera:

Planificación del protocolo de bioseguridad

Compromiso de Alta Dirección

Se desarrolló una reunión con alta dirección y se le brindó la información actual de la línea base en la cual se encuentra la empresa con respecto al cumplimiento de las actividades requeridas para realizar una correcta implementación los protocolos de bioseguridad según la norma ISO 45001, Por ello la alta dirección se comprometió a cumplir con las actividades requeridas y prioritarias de la línea base con el objetivo de dar inicio a la implementación de los protocolos de bioseguridad.

La alta dirección se comprometió a desarrollar las actividades según el cronograma establecido en esta investigación, a brindar toda la información y disposición posible para poder desarrollar una correcta implementación y a su vez el desarrollo de este trabajo de investigación.

Diagnóstico de línea Base inicial de la empresa

A través de la línea base se observó el sitio actual de la empresa, siendo estas medidas, actividades o acciones que haya realizado antes de realizar la implementación del sistema, viendo así el cumplimiento respectivo de los lineamientos requeridos y actividades prioritarias para la implementación de los protocolos de bioseguridad.

Tabla 11, Puntuación de la evaluación de Línea Base de la empresa.

PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LÍNEA BASE			
ITEM	DESCRIPCIÓN	RANGO	PUNTAJE
1	Compromiso e Involucramiento	0 - 10	4
2	Política de seguridad y salud ocupacional	0 - 12	5
3	Planeamiento y aplicación	0 - 17	2
4	Implementación y operación	0 - 25	8
5	Evaluación Normativa	0 - 9	4
6	Verificación	0 - 25	8
7	Control de información y documentos	0 - 11	2
8	Revisión por la dirección	0 - 6	0
TOTAL		0 - 115	33

MAXIMO PUNTAJE	PUNTAJE ACTUAL	% DE CUMPLIMIENTO
115	33	28.7%

Fuente: *Elaboración Propia,*

En la tabla se observa los puntajes respectivos a la evaluación inicial de la línea base, en el cual se observa que la empresa se encuentra en un 28,7% de cumplimiento considerado como un cumplimiento pobre, lo que significa que la empresa no ha implementado bien los protocolos de bioseguridad según los lineamientos y requerimientos, observándose algunas faltas resaltantes como que no cuenta con un supervisor, la capacitación correspondiente del personal, la correspondiente difusión de la política de seguridad, las actualizaciones respectivas del IPER, el desarrollo y difusión del mapa de riesgo.

Implementación de Cronograma de Inspecciones Internas

En esta actividad se desarrolló un cronograma de inspecciones internas en la empresa, en estas inspecciones no solo evalúan el cumplimiento, sino que también se utilizarán para registrar casos de actos o condiciones subestándares que se estén presentando en la empresa, así como fallas, deficiencias o el nivel existente del control de riesgo permitiendo desarrollar medidas correctivas. Estas inspecciones permiten tener a la empresa un feedback, ayudando en la mejora continua, ya que se puede ver el alcance de los objetivos planteados y medir los resultados alcanzados, Estas inspecciones internas son:

- Inspecciones internas en locaciones administrativas: Las cuales serán desarrolladas de manera adecuada en lugares donde se realiza actividades exclusivas en ambientes administrativos realizándose de manera mensual,
- Inspecciones en locaciones operativas: Las cuales serán desarrolladas de manera adecuada en lugares donde se realicen actividades en ambientes operativos (en campo), de igual manera se realizarán de manera mensual.

Elaboración de Mapa de Riesgo

Se desarrolló el mapa de riesgo con el objetivo de reconocer los riesgos y peligros existentes en la empresa, El mapa de riesgos de la empresa fue desarrollado a través del programa AutoCAD, presentado y aceptado por la Alta Dirección e instalado en un lugar visible de la empresa en el cual pueda ser visualizado por todo el personal y visitas en la empresa.

Elaboración de Plan de respuesta ante emergencia

En esta actividad se establecieron los lineamientos necesarios a seguir para que el personal tenga una adecuada identificación y respuesta ante eminentes casos de emergencia que se pueden presentar en el ambiente donde laboran, teniendo siempre el fin de predecir riesgos y repercusiones.

Implementación de Registros Obligatorios de SST

Estos registros son obligatorios para cumplir con la normativa respectiva de la ley que a su vez permite cumplir con los lineamientos requeridos para correcta implementación los cuales son los siguientes:

- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes,
- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo,
- Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

- Registro de auditorías.

3. Verificación

Actualización de IPER

En esta actividad se procedió con la actualización del IPER desarrollado con el que cuenta la empresa, generando un IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos), Con esto se logró determinar los controles pertinentes para los respectivos peligros y riesgos presentes en las actividades, Este IPERC será actualizado de manera periódica, cuando se genere algún cambio en las actividades o surja algún peligro o riesgo no identificado.

Revisión y Difusión de Política de protocolos de bioseguridad

Es un requisito fundamental en la prevención de riesgos siendo este fiscalizable, Se procedió a realizar la revisión respectiva de la política de bioseguridad en conjunto con el supervisor, posterior a esto fue aceptada y firmada por la alta dirección permitiendo realizarse la respectiva transmisión de la política de bioseguridad al personal perteneciente a la empresa, Cabe mencionar que esta política fue realizada con la colaboración de los trabajadores pertenecientes a la empresa, En esta política se describen los compromisos que el empleador está dispuesto a efectuar, conservar y mejorar continuamente con el fin de tener un mejor control de los riesgos, cumplimiento con los requerimientos de bioseguridad y otorgar la protección de la seguridad y salud del personal.

Revisión de registros de bioseguridad

Con esta actividad se procedió a realizar la respectiva revisión de los registros obligatorios que se hayan realizado durante la implementación de protocolos de bioseguridad, estos registros después de las respectivas revisiones serán almacenados de manera física como virtual, siendo accesibles para dar el uso en el momento de ser requerido, Estos registros son de suma utilidad ya que permite tener conocimiento de los cumplimientos de los objetivos planteados y estado en el cual se encuentra la empresa con respecto a la bioseguridad en la empresa.

Mejora Continua

Control de la información y documentación

En esta actividad se procedió a presentar a la alta dirección de la empresa toda documentación e información desarrollada y recopilada en el transcurso de la implementación de los protocolos de bioseguridad, esta revisión de documentos e información se realiza de manera continua, Procedieron a revisar y archivar adecuadamente en medios apropiados, siendo estos de fácil acceso para dar uso de ser necesario.

Funciones requeridas para el control de información y documentación:

- Inspección y análisis de manera periódica de los documentos,
- Análisis de los resultados de las revisiones de los peligros y riesgos,
- Análisis de los resultados de inspecciones y supervisiones realizadas,
- Actualización de normativas e información pertinente nueva,
- Modificación de las medidas preventivas y correctivas,
- Establecerse nuevos objetivos con el fin de seguir con la mejora continua de bioseguridad.

Evaluación final de línea base de la empresa

A través de la línea base de bioseguridad se observó la situación actual de la empresa, después de realizar la implementación a través de las actividades planteadas, de esta manera se observó el cumplimiento respectivo de los lineamientos requeridos y actividades prioritarias para la implementación de los protocolos de bioseguridad.

Tabla 12. Puntuación de la evaluación de Línea Base de la empresa

PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LÍNEA BASE			
ITEM	DESCRIPCIÓN	RANGO	PUNTAJE
1	Compromiso e Involucramiento	0 - 10	9
2	Política de seguridad y salud ocupacional	0 - 12	12
3	Planeamiento y aplicación	0 - 17	12
4	Implementación y operación	0 - 25	18
5	Evaluación Normativa	0 - 9	6
6	Verificación	0 - 25	20
7	Control de información y documentos	0 - 11	7
8	Revisión por la dirección	0 - 6	4
MAXIMO PUNTAJE		PUNTAJE ACTUAL	% DE CUMPLIMIENTO
TOTAL		0 - 115	88

Fuente: *Elaboración propia,*

En la tabla se observa los puntajes respectivos a la evaluación final de la línea base, en el cual se observó que la empresa se encuentra en un 76,5% de cumplimiento considerado como un cumplimiento bueno, Al respecto en la empresa se aspira en un futuro incrementar sus recursos como la cantidad de trabajadores, por lo tanto, habrá más criterios que se realizarán y serán subsanados en el tiempo.

Post test

En el desarrollo del post test se presentó todos los registros obtenidos de accidentes y ausentismo laboral para la medición de la variable dependiente como las actividades ejecutadas y los requisitos legales cumplidos que se han suscitado en la empresa C después de la implementación del protocolo de bioseguridad basado en la norma ISO 45001.

Protocolos de bio seguridad basado en la norma ISO 45001

En seguida se detalla la evaluación de la variable independiente antes de la implementación de la mejora, a través de sus dimensiones: prevención, protección, normalización y señalización.

Tabla 13. Data pre test de prevención

Mes	datos	total protocolos aplicados	Total protocolos	% de prevención
Julio	1ra. Quincena	7	8	87.50%
	2da. Quincena	8	8	100.00%
Agosto	1ra. Quincena	7	8	87.50%
	2da. Quincena	7	8	87.50%
Setiembre	1ra. Quincena	7	8	87.50%
	2da. Quincena	8	8	100.00%
Octubre	1ra. Quincena	6	8	75.00%
	2da. Quincena	8	8	100.00%
Promedio				90.63%

Fuente: *Elaboración propia*

De la tabla se tiene que el promedio de prevención es de 90,63%, lo que demuestra estar dentro del promedio permitido para ejecutar labores que implican mayor seguridad.

Tabla 14. Data pre test de protección

Mes	datos	Acciones de protección realizada	Total líneas de protección	% de protección
Julio	1ra. Quincena	22	24	91.67%
	2da. Quincena	21	24	87.50%
Agosto	1ra. Quincena	23	24	95.83%
	2da. Quincena	23	24	95.83%
Setiembre	1ra. Quincena	22	24	91.67%
	2da. Quincena	21	24	87.50%
Octubre	1ra. Quincena	24	24	100.00%
	2da. Quincena	23	24	95.83%
Promedio				93.23%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de protección es de 93,23%, lo que demuestra estar dentro del permitido para garantizar el cuidado del personal que labora en las obras de construcción.

Tabla 15. Data pre test de la dimensión normalización

Mes	datos	Actividades normalizadas	Total actividades	% de normalización
Julio	1ra. Quincena	34	36	94.44%
	2da. Quincena	31	34	91.18%
Agosto	1ra. Quincena	30	32	93.75%
	2da. Quincena	27	30	90.00%
Setiembre	1ra. Quincena	31	34	91.18%
	2da. Quincena	28	32	87.50%
Octubre	1ra. Quincena	32	34	94.12%
	2da. Quincena	33	35	94.29%
Promedio				92.06%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de normalización es de 92,06%, lo que demuestra estar dentro del promedio permitido para garantizar que las labores que

se realizan en la empresa están alineadas a los protocolos de bioseguridad y dentro del marco de la norma ISO 45001.

Tabla 16. Data pre test de la dimensión señalización

Mes	datos	Señalizaciones aplicadas	Toal señalizaciones	% de señalización
Julio	1ra. Quincena	15	16	93.75%
	2da. Quincena	14	16	87.50%
Agosto	1ra. Quincena	15	16	93.75%
	2da. Quincena	15	16	93.75%
Setiembre	1ra. Quincena	16	16	100.00%
	2da. Quincena	14	16	87.50%
Octubre	1ra. Quincena	15	16	93.75%
	2da. Quincena	14	16	87.50%
Promedio				92.19%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de señalización es de 92,12%, lo que demuestra estar por debajo del promedio permitido para direccionar correctamente la labor de los trabajadores y que tengan presente para tomar acciones de protección de bioseguridad ante situaciones que se presentan en la obra y que la buena señalización les sirva de alerta para su cuidado integral.

Riesgos laborales

En seguida se detalla la evaluación de la variable dependiente antes de la implementación de la mejora, a través de sus dimensiones: índice de incidencia, índice de frecuencia y índice de gravedad

Tabla 17. Data pre test de la dimensión índice de incidencia

Mes	datos	No total de accidentes	10 ³	No medio de personas expuestas	indice de incidencia
Julio	1ra. Quincena	1	1000	80	12.50
	2da. Quincena	1	1000	80	12.50
Agosto	1ra. Quincena	0	0	80	0.00
	2da. Quincena	1	1000	80	12.50
Setiembre	1ra. Quincena	1	1000	80	12.50
	2da. Quincena	1	1000	80	12.50
Octubre	1ra. Quincena	1	1000	80	12.50
	2da. Quincena	0	0	80	0.00
Promedio					9.38

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de índice de incidencia resulta 9,38 tal que son pocos los accidentes ocurridos a los trabajadores en las labores que realizan.

Tabla 18. Data pre test de la dimensión índice de frecuencia

Mes	datos	No total de accidentes	10 ⁶	No total de horas trabajadas	índice de frecuencia
Julio	1ra. Quincena	1	1000000	7740	129.20
	2da. Quincena	0	0	7740	0.00
Agosto	1ra. Quincena	1	1000000	7740	129.20
	2da. Quincena	0	0	7740	0.00
Setiembre	1ra. Quincena	1	1000000	7740	129.20
	2da. Quincena	1	1000000	7740	129.20
Octubre	1ra. Quincena	0	0	7740	0.00
	2da. Quincena	0	0	7740	0.00
Promedio					64.60

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de índice de frecuencia resulta 64,60 el cual se comprueba que durante las horas que están los trabajadores en sus labores cotidianas resulta bajo la frecuencia de accidentes ocurridos.

Tabla 19. Data pre test de la dimensión índice de gravedad

Mes	datos	No de jornadas perdidas por accidentes	10 ³	No total de horas trabajadas	índice de gravedad
Julio	1ra. Quincena	1	1000	7740	0.129
	2da. Quincena	0	0	7740	0.000
Agosto	1ra. Quincena	1	1000	7740	0.129
	2da. Quincena	1	1000	7740	0.129
Setiembre	1ra. Quincena	1	1000	7740	0.129
	2da. Quincena	0	0	7740	0.000
Octubre	1ra. Quincena	1	1000	7740	0.129
	2da. Quincena	1	1000	7740	0.129
Promedio					0.097

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se tiene que el promedio de índice de gravedad resulta 0,097 el cual se observa que las jornadas demuestran que fueron casi normales porque el índice de gravedad resultó bajo.

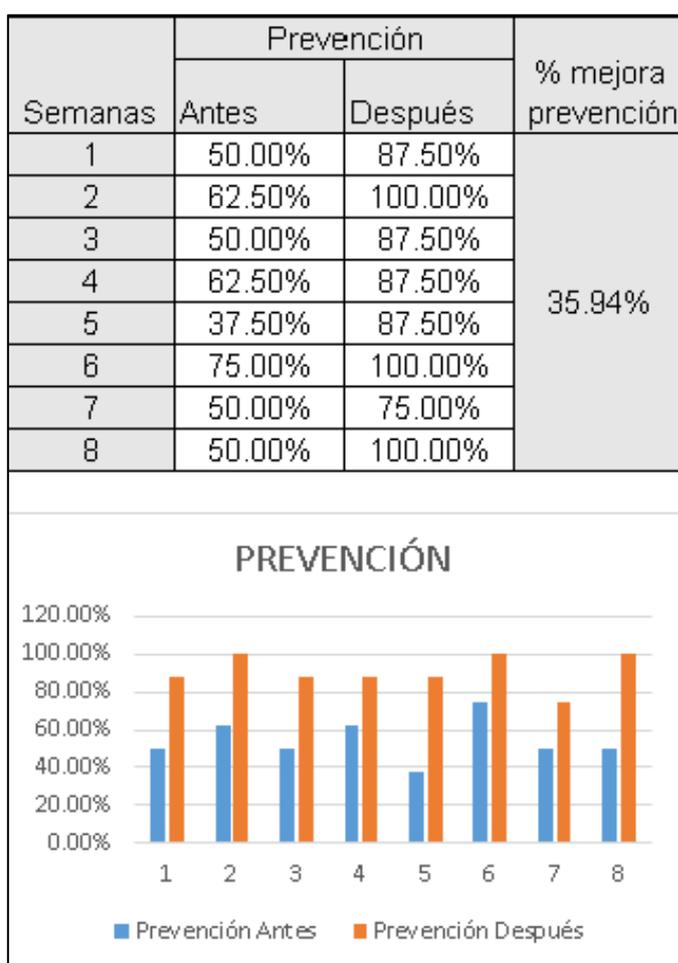
4.2 Análisis estadístico descriptivo

Se encarga de realizar el análisis de todo un conjunto de datos permitiendo extraer las conclusiones válidas de manera única para ese mismo conjunto

Variable independiente

Dimensión 1: Protocolo de bioseguridad

Tabla 20. Comparación de prevención antes y después

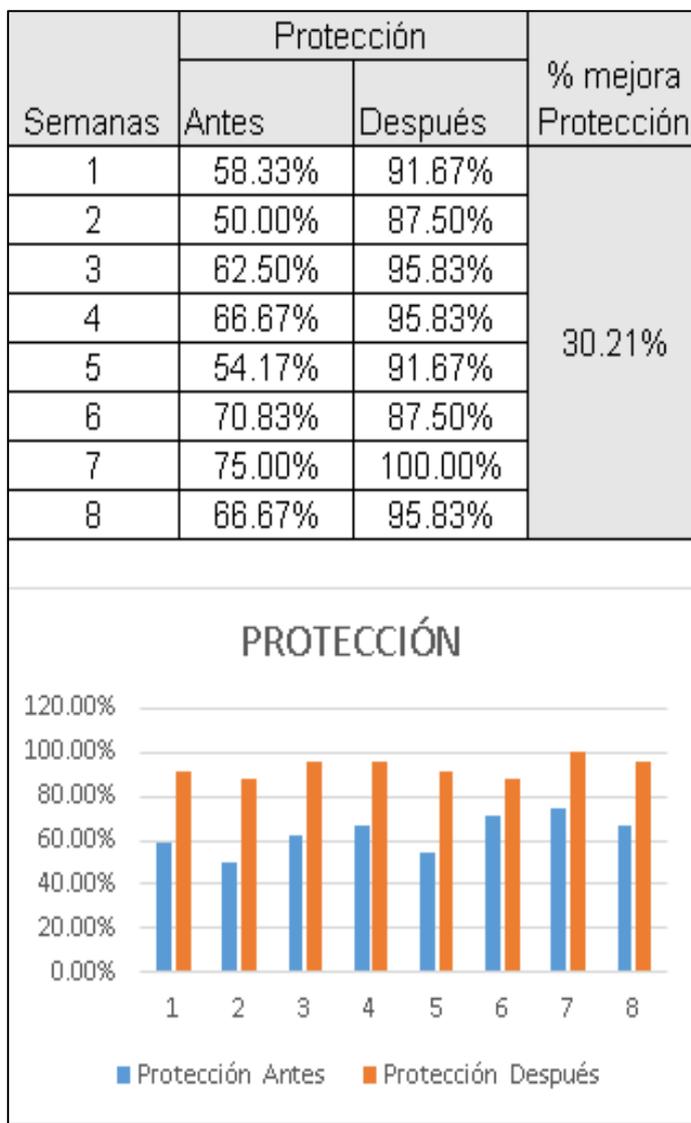


Fuente: Elaboración propia

En la figura se tiene la comparación entre los resultados obtenidos antes y después de la dimensión prevención tal que el porcentaje de mejora lograda en el periodo es de 35.94% y el comportamiento de los resultados obtenidos semanalmente se

observa que durante el periodo de estudio comparado se observa que hubo una mejora significativa después de aplicar el protocolo de bioseguridad tal que las acciones de prevención mejoraron significativamente.

Tabla 21. Comparación de protección antes y después

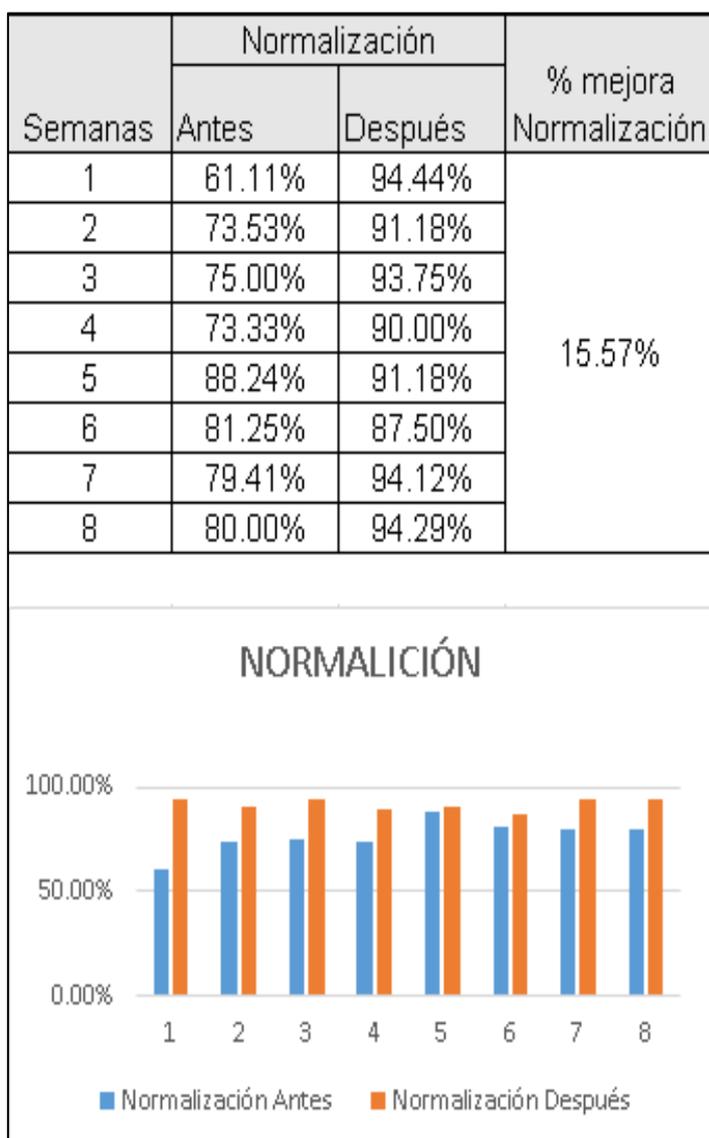


Fuente: Elaboración propia

En la figura se tiene la comparación entre los resultados obtenidos antes y después de la dimensión protección tal que el porcentaje de mejora lograda en el periodo es de 30.21% y los resultados obtenidos semanalmente se observa en las barras obtenidas tal que durante el periodo de estudio se observa que hubo una mejora significativa después de aplicar el protocolo de bioseguridad observando que las

acciones de protección se direccionaron de forma adecuada por los resultados logrados.

Tabla 22. Comparación de normalización antes y después

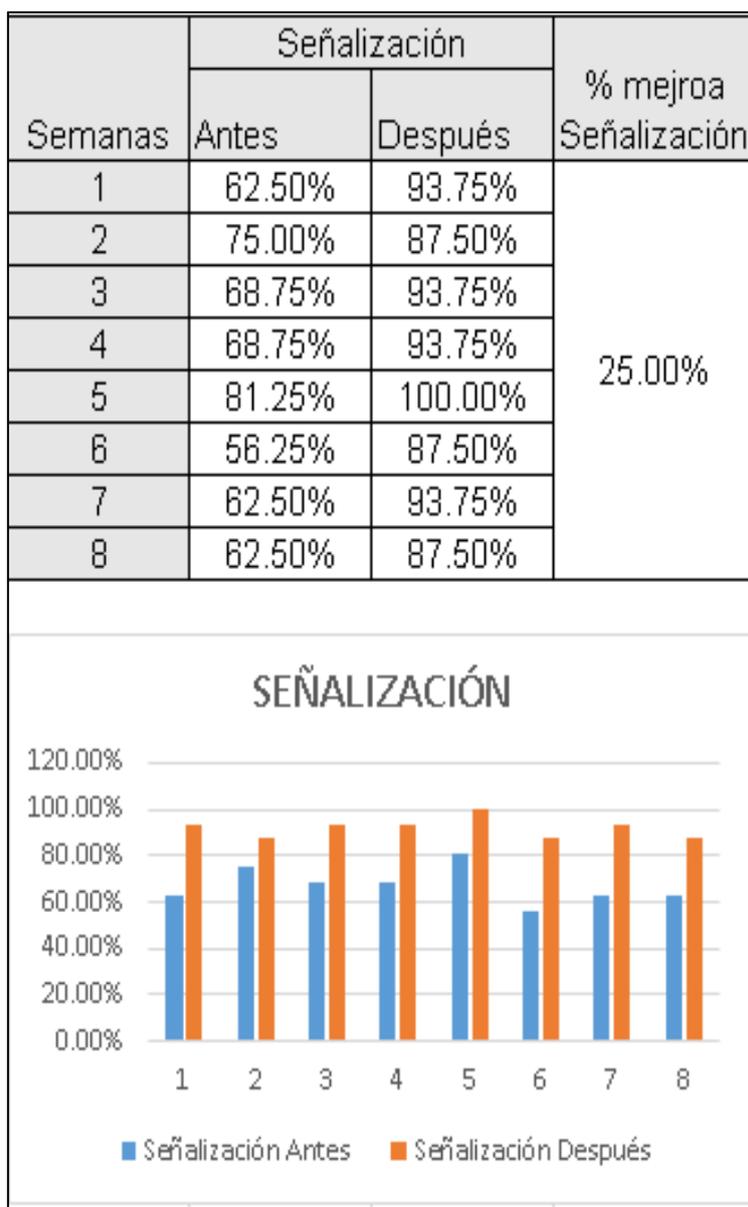


Fuente: Elaboración propia

En la figura se tiene la comparación entre los resultados obtenidos antes y después de la dimensión normalización, tal que el porcentaje de mejora lograda en el periodo fue de 15.57% y de los resultados obtenidos semanalmente se observa que durante el periodo de estudio comparado se observa que hubo una mejora significativa

después de aplicar el protocolo de bioseguridad tal que las acciones de normalización mejoraron significativamente.

Tabla 23. Comparación de señalización antes y después



Fuente: Elaboración propia

En la figura se tiene la comparación entre los resultados obtenidos antes y después de la dimensión señalización, tal que el porcentaje de mejora lograda en el periodo

fue de 25.00% y de los resultados obtenidos semanalmente se observa que durante el periodo de estudio se observa que hubo una mejora significativa después de aplicar el protocolo de bioseguridad tal que las acciones de normalización mejoraron significativamente.

Variable dependiente: Riesgos Laborales

Tabla 24. Descriptivo de riesgos laborales

		Estadístico	
Riesgos antes	Laborales	Media	2,75
		95% de intervalo de confianza para la media	2,16 3,34
		Límite inferior	
		Límite superior	
		Media recortada al 5%	2,72
		Mediana	3,00
		Varianza	,500
		Desv. Desviación	,707
Riesgos después	Laborales	Media	,75
		95% de intervalo de confianza para la media	,36 1,14
		Límite inferior	
		Límite superior	
		Media recortada al 5%	,78
		Mediana	1,00
		Varianza	,214
		Desv. Desviación	,463

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de los riesgos laborales en la tabla se tiene sobre las medidas de tendencia central que la media antes y después de protocolos de bioseguridad, mejoró de 3.75 a 0.75, cuya reducción de riesgos laborales se da en 3.0 la mediana que representa el valor central vario de 3 a 1. En las medidas de dispersión se tiene la varianza que mide la variabilidad de los datos respecto a la media se redujo de 0.50 a 0.24, tal que su variabilidad fue menor. Sobre la desviación estándar se tiene que disminuye de 0.70 a 0.46 comprobando menos dispersión después de protocolos de bioseguridad.

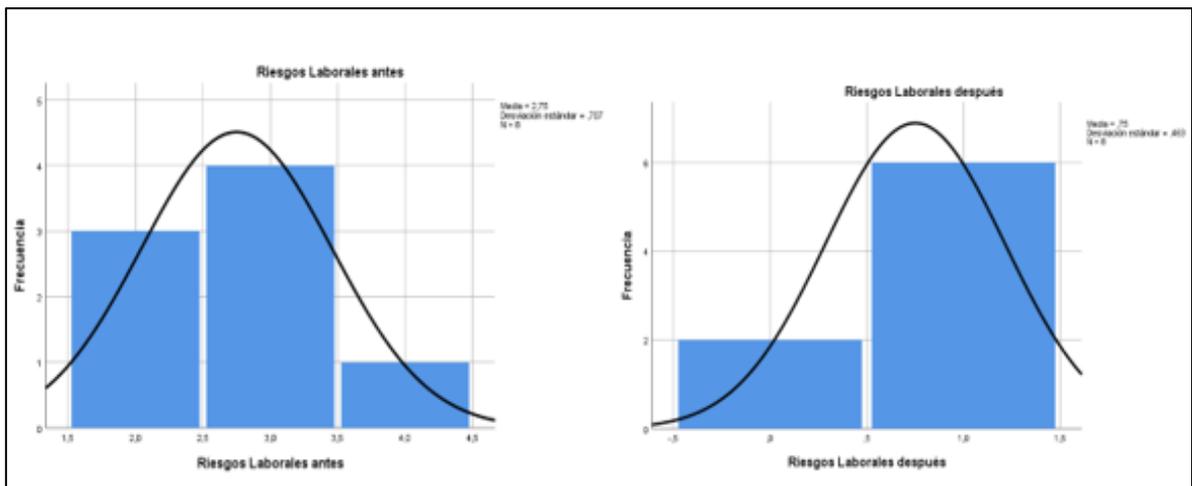


Figura 5. Frecuencia de riesgos laborales

Fuente: Elaboración propia

En relación a las frecuencias se observa el comportamiento de los datos procesados antes y después, observando el comportamiento de los datos y que se deduce por los resultados obtenidos que hay reducción de riesgos en las labores que se realizan en la empresa.

Dimensión1: Índice de incidencia

Tabla 25. Descriptivo de Índice de incidencia

		Estadístico	
Índice de incidencia antes	Media	34,3750	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior 26,9855 Límite superior 41,7645	
	Media recortada al 5%	34,0278	
	Mediana	37,5000	
	Varianza	78,125	
	Desv. Desviación	8,83883	
	Índice de incidencia después	Media	,1313
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior ,0739 Límite superior ,1886
Media recortada al 5%		,1319	

Mediana	,1400
Varianza	,005
Desv. Desviación	,06854

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de los índices de incidencias en la tabla se tiene sobre las medidas de tendencia central que la media antes y después de protocolos de bioseguridad, mejoró de 34.75 a 0.13, cuyo índice de incidencia tiene una mejora en 34.62 la mediana que representa el valor central vario de 37.5 a 0.14. En las medidas de dispersión se tiene la varianza que mide la variabilidad de los datos respecto a la media se redujo de 78.12 a 0.005, tal que su variabilidad fue mucho menor. Sobre la desviación estándar se tiene que disminuye de 8.83 a 0.06 comprobando menos dispersión después de los protocolos de bioseguridad.

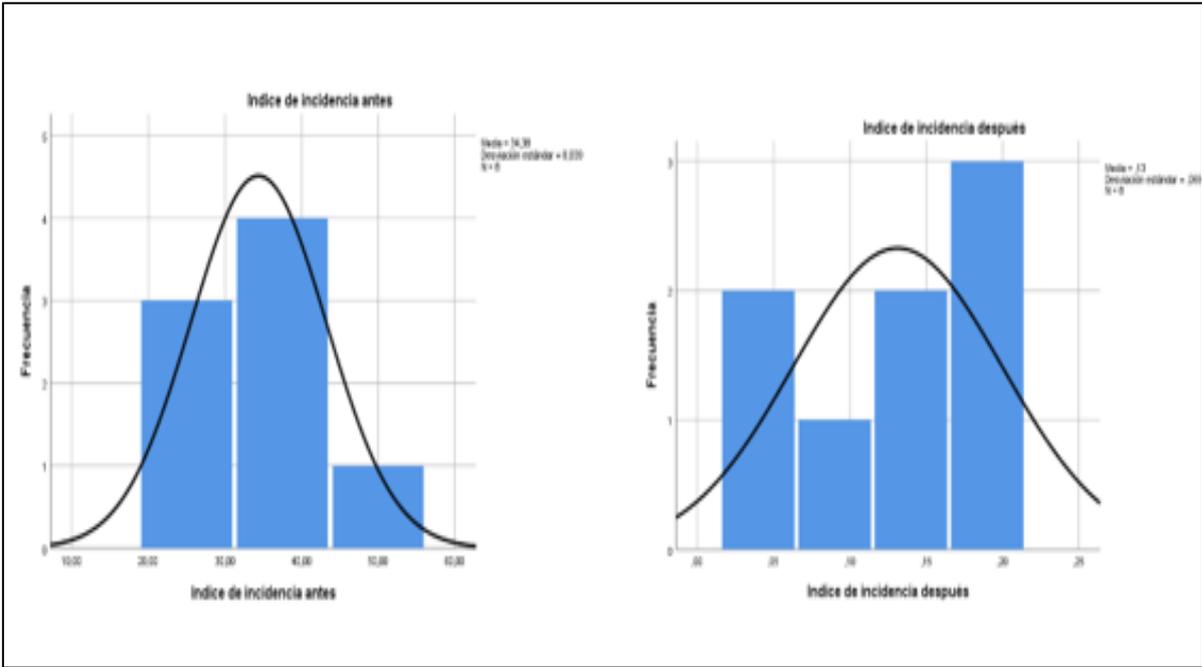


Figura 6. Frecuencia de índice de incidencias

Fuente: Elaboración propia

En relación a las frecuencias de índice de incidencias se observa el comportamiento de los datos procesados antes y después, observando que por los resultados

obtenidos el nivel de dispersión es menor y resulta favorable para los fines que se busca reducir los riesgos en las labores que se realizan en la empresa.

Dimensión 2: Índice de frecuencia

Tabla 26. Descriptivo de Índice de frecuencia

		Estadístico
Índice de frecuencia antes	Media	355,3000
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior 278,9226 Límite superior 431,6774
	Media recortada al 5%	351,7111
	Mediana	387,6000
	Varianza	8346,320
	Desv. Desviación	91,35820
	Índice de frecuencia después	Media
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior 6,8641 Límite superior 122,3359
Media recortada al 5%		64,6000
Mediana		64,6000
Varianza		4769,326
Desv. Desviación		69,06030

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de los índices de frecuencia en la tabla se tiene sobre las medidas de tendencia central que la media antes y después de protocolos de bioseguridad, mejoró de 355.3 a 64.60, cuyo índice de frecuencia tiene una mejora en 290.7 la mediana que representa el valor central vario de 387.6 a 64.6. En las medidas de dispersión se tiene la varianza que mide la variabilidad de los datos respecto a la media se redujo de 8346.3 a 4769.3, tal que su variabilidad fue mucho

menor. Sobre la desviación estándar se tiene que disminuye de 91.3 a 69.06 comprobando menos dispersión después de los protocolos de bioseguridad.

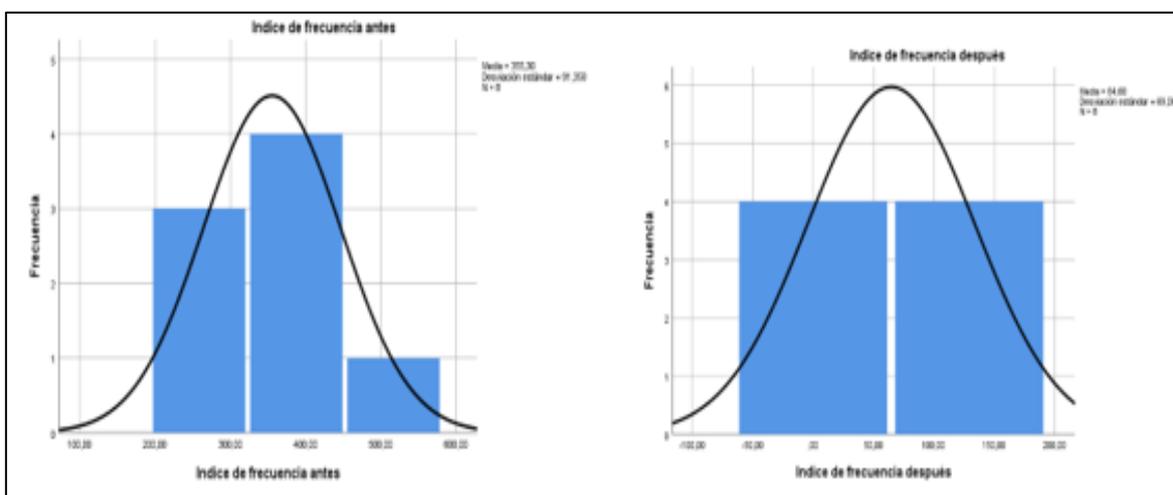


Figura 7. Comparativo de Índice de frecuencias

Fuente: Elaboración propia

En relación al índice de frecuencias se observa el comportamiento de los datos procesados antes y después, observando que por los resultados obtenidos el nivel de dispersión es menor y se comprueba mejoras para los fines que se busca reducir los riesgos en las labores que se realizan en la empresa.

Dimensión 3: Índice de gravedad

Tabla 27. Descriptivo de Índice de gravedad

		Estadístico
Índice de gravedad antes	Media	,6175
	95% de intervalo de confianza para la media	,5212
	Límite inferior	,7138
	Límite superior	,6139
	Media recortada al 5%	,5850
	Mediana	,013
	Varianza	,11523
	Desv. Desviación	

	Media	,0975
Índice de gravedad después	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior ,0472 Límite superior ,1478
	Media recortada al 5%	,1011
	Mediana	,1300
	Varianza	,004
	Desv. Desviación	,06018

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de los índices de gravedad en la tabla se tiene sobre las medidas de tendencia central que la media antes y después de protocolos de bioseguridad, mejoró de 0.61 a 0.09, cuyo índice de gravedad tiene una mejora en 0.52 la mediana que representa el valor central vario de 0.58 a 0.13. En las medidas de dispersión se tiene la varianza que mide la variabilidad de los datos respecto a la media se redujo de 0.013 a 0.04, tal que su variabilidad fue mucho menor. Sobre la desviación estándar se tiene que disminuye de 0.11 a 0.06 comprobando menos dispersión después de los protocolos de bioseguridad.

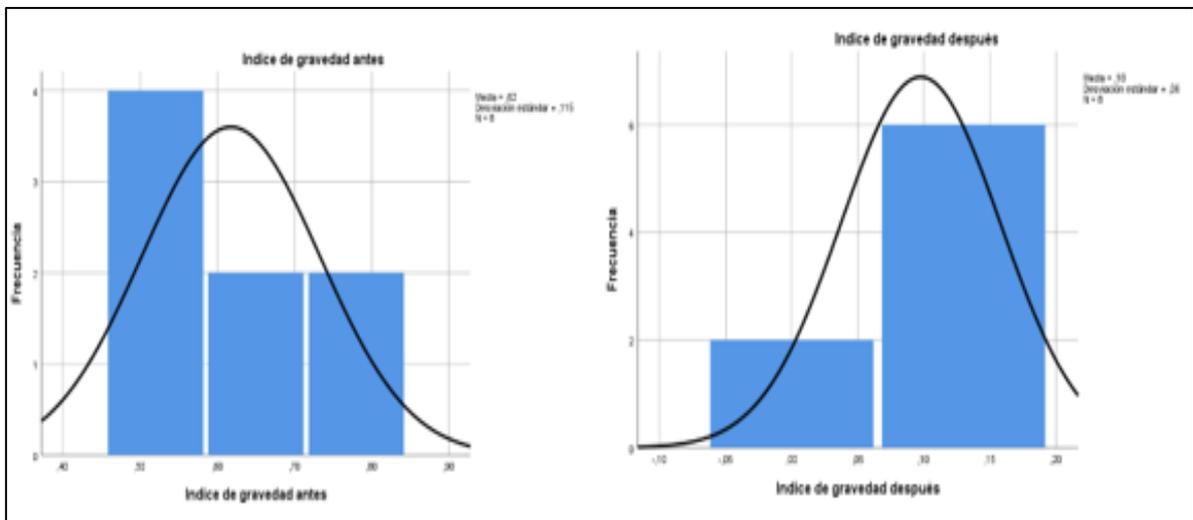


Figura 8. comparativo de índice de gravedad

Fuente: Elaboración propia

En relación al índice de gravedad se observa el comportamiento de los datos procesados antes y después, observando que por los resultados obtenidos el nivel

de dispersión es menor y se comprueba mejoras para los fines que se busca reducir los riesgos en las labores que causan inconvenientes a la empresa.

4.3 Análisis estadístico inferencial

Variable: Riesgos Laborales

Prueba de normalidad

En referencia a la prueba de normalidad se aplicó el estadígrafo Shapiro Wilk por tener datos procesados menor que 50 y se cumplió en todos los casos con la regla de decisión:

- Si es mayor que 0.05, datos procesados tienen comportamiento normal y son paramétricos
- Si es menor que 0.05, datos procesados no tienen comportamiento normal y son paramétricos

Tabla 28. Prueba de normalidad de riesgos laborales

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Riesgos Laborales antes	,827	8	,056
Riesgos Laborales después	,566	8	,000

Fuente: Elaboración propia

Según el resultado de los riesgos laborales se comprueba que el nivel de significancia antes de la mejora resulta mayor que 0.05 y después de la mejora resulta menor que 0.05 cumpliéndose que no tienen comportamiento normal y son no paramétricos. En este caso se concluye que son no paramétricos, en tal sentido en la prueba de hipótesis se aplicará el estadígrafo Wilcoxon.

Prueba de hipótesis

Ho: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 no reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

Ha: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

Para la interpretación de los resultados de tiene la siguiente regla de decisión:

- Si el nivel de significancia es menor que 0.05 se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula
- Si el nivel de significancia es mayor que 0.05 se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.

Tabla 29. Prueba de hipótesis para riesgos laborales

Estadísticos de prueba ^a	
	Riesgos Laborales después - Riesgos Laborales antes
Z	-2,558 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,011

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se tiene el resultado de los riesgos laborales con el nivel de significancia de 0.001 resultado menor a 0.05. Por regla de decisión se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, por lo que: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

Dimensión 1: Índice de incidencia

Prueba de normalidad

Tabla 30. Prueba de normalidad de la dimensión índice de incidencias

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de incidencia antes	,827	8	,056
Índice de incidencia después	,898	8	,276

Fuente: Elaboración propia

Según el resultado del índice de incidencias se comprueba que el nivel de significancia antes de la mejora resulta mayor que 0.05 y después de la mejora resulta mayor que 0.05 cumpliéndose que los datos procesados tienen comportamiento normal y son paramétricos. En tal sentido en la prueba de hipótesis se aplicará el estadígrafo T-student.

Prueba de hipótesis

Ho: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 no reducen el índice de incidencia en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

Ha: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de incidencia en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas						Sig. g (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	
				Inferior	Superior		
Índice de incidencia antes	34,24375	8,84264	3,12634	26,85112	41,63638	10,953	7 ,000
Índice de incidencia después							

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se tiene el resultado del índice de incidencia tal que hubo mejora de la media resultando a favor en 34.24 siendo el nivel de significancia de 0.000 resultado menor a 0.05. Por regla de decisión se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, por lo que: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de incidencia en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

Dimensión 2: Índice de frecuencia

Prueba de normalidad

Tabla 31. Prueba de normalidad del índice de frecuencia

	Shapiro-Wilk Estadístico	gl	Sig.
Índice de frecuencia antes	,827	8	,056
Índice de frecuencia después	,665	8	,001

Fuente: Elaboración propia

Según el resultado del índice de frecuencias se comprueba que el nivel de significancia antes de la mejora resulta mayor que 0.05 y después de la mejora resulta menor que 0.05 cumpliéndose que los datos procesados no tienen comportamiento normal y son no paramétricos. En tal sentido en la prueba de hipótesis se aplicará el estadígrafo Wilcoxon

Prueba de hipótesis

Ho: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 no reducen el índice de frecuencia en un consorcio de construcción, Lima 2020.

Ha: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de frecuencia en un consorcio de construcción, Lima 2020.

Tabla 32. Prueba Wilcoxon del índice de frecuencia

Estadísticos de prueba^a	
	Índice de frecuencia después - Índice de frecuencia antes
Z	-2,546 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,011

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se tiene el resultado de los riesgos laborales con el nivel de significancia de 0.011 resultado menor a 0.05. Por regla de decisión se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, por lo que: Los Protocolos de bioseguridad

basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de frecuencia en un consorcio de construcción, Lima 2020.

Dimensión 3: Índice de gravedad

Prueba de normalidad

Tabla 33. Prueba de normalidad de la dimensión índice de gravedad

	Shapiro-Wilk		Sig.
	Estadístico	gl	
Índice de gravedad antes	,782	8	,018
Índice de gravedad después	,566	8	,000

Fuente: Elaboración propia

Según el resultado se comprueba que el nivel de significancia del índice de gravedad resulta menor que 0.05 antes y después de los protocolos de bioseguridad, cumpliéndose que no tienen comportamiento normal y son no paramétricos ya que antes resultó 0.018 y después 0.000. En este caso se aplicó la prueba Wilcoxon en la prueba de hipótesis.

Prueba de hipótesis

Ho: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 no reducen el índice de gravedad en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

Ha: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de gravedad en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

Tabla 34. Prueba Wilcoxon del índice de gravedad

Estadísticos de prueba^a

	Índice de gravedad después - Índice de gravedad antes
Z	-2,555 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,011

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se tiene el resultado del índice de gravedad con el nivel de significancia de 0.011 resultado menor a 0.05. Por regla de decisión se acepta la hipótesis

alterna y ser rechaza la hipótesis nula, por lo que: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de gravedad en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.

V. DISCUSIÓN

En relación a lo obtenido en la presente investigación se pone de manifiesto lo obtenido en favor de la empresa en estudio:

Que esta investigación, se direcciono aquellas empresas de construcción que a raíz de la pandemia (covid-19), fueron afectadas en el proceso constructivo de sus labores, que fueron paralizados por no contar con procedimientos de salubridad para poder salvaguardar la vida de todo el personal obrero que son los protocolos de bioseguridad, que como consecuencias de estos posibles contagios sufren accidentes laborales que incrementan estadísticamente el indice de incidencias, frecuencia y gravedad, donde posterior a esta mejora continua de Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020, se tiene la evidencia que es una investigación de mejora continua.

En tal sentido se logró el cumplimiento de los objetivos que se estableció en esta investigación, logrando mejorar en las actividades que se realizan en la empresa CONDIAL EIRL., siendo relevantes para que muchas vidas se salven y al mismo tiempo la empresa cumpla con el bien a todos los colaboradores preservando la salud y la vida de todos.

Esto amerita a ser un ejemplo ante muchas empresas de construcción que a raíz de la pandemia (covid-19), no tienen establecidos protocolos que ayuden a su reinicio, donde deben seguir el ejemplo ya que no se trata de ver quien es mejor, sino de que todas tengan el compromiso con los colaboradores.

Así mismo a un futuro con esta investigación de Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL., Lima 2020, a muchas empresas de construcción civil servirá de mucha ayuda en sus procesos constructivos y va ser relevante en su eficacia.

En tal sentido se detalla a continuación lo logros alcanzados comparando con los resultados de otros investigadores que le dan más peso a este estudio para seguir de gran ejemplo.

- ✓ De acuerdo a los procedimientos realizados de la comprobación de la hipótesis general se pudo comprobar que efectivamente los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL., Lima 2020, con lo que se comprueba con el nivel de significancia de 0.001 resultado menor a 0.05, tal que se aceptó la hipótesis del investigador y logrando reducir los accidentes labores en razón de 3 accidentes menos en el periodo de mejora.
- ✓ Es preciso remarcar que los resultados obtenidos contrastan con lo logrado por Verástegui, Oscar (2017), cuyo objetivo fue reducir accidentes e incidentes laborales, reduciendo los aspectos asociados al riesgo en las actividades de la entidad, en los diversos centros de labores de la entidad y demuestra la reducción accidentes e incidente laborales, reportando el 2014 2 accidentes mientras que en el 2015 se registró 1 accidentes y el 2016 no hubo alguno. Al respecto en el presente estudio se logró mejores resultados en comparación de la investigación en referencia ya que se tiene menos accidentes luego de la mejora.
- ✓ En relación a la primera hipótesis específica se tiene que Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de incidencia en la empresa CONDIAL EIRL., Lima 2020, comprobando que hubo mejora de la media resultando a favor en 34.24 siendo el nivel de significancia de

0.000 resultado menor a 0.05 por lo que se aceptó la hipótesis de investigador.

- ✓ Al respecto se contrasta con lo obtenido por Andrade, Carlos (2016), tuvo como objetivo precisar en qué medida el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo minimiza los riesgos en el trabajo, resaltando que en enero se dieron 15 accidentes generando una pérdida de 45 días de descanso total, representando 360 horas de trabajo, en febrero fueron 7 accidentes lo cual generó 23 días de descanso y 180 horas perdidas, En marzo hubo 10 accidente con 73 días de descanso y 584 horas perdidas, En abril hubo 3 accidentes con 15 días perdidos y 120 hora perdidas, Concluye el autor precisando que en mayo, junio, julio y agosto hubo solo un accidente laboral generando 7 días perdidas y 56 horas hombres.

- ✓ Al respecto contrasta nuestro estudio con lo del investigador ya que se nota en ambos casos mejoras en el estudio realizado.

- ✓ En relación a la segunda hipótesis específica se tiene que Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de frecuencia en un consorcio de construcción, Lima 2020, comprobando que hubo una mejora del índice de frecuencia de 355.3 a 64.60, cuyo índice de frecuencia tiene una mejora en 290.7, con el nivel de significancia de 0.011 resultado menor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis del investigador. Se corrobora los resultados con lo obtenido por Egúsquiza (2017), puesto que su objetivo fue con el sistema de seguridad reducir los riesgos laborales, tal que se minimizo los accidentes de 0,9 a 0,8, a los incidentes laborales se redujeron de 0,54 a 0,40. Es relevante el estudio por el logro del autor de reducción de accidentes en la empresa, lo cual contrasta con el estudio realizado ya que en ambos casos hay reducción de la frecuencia de los accidentes.

- ✓ En relación a la tercera hipótesis específica se tiene que Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de gravedad en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020, comprobando que hubo una mejora del índice de gravedad mejoró de 0.61 a 0.09, cuyo índice de

gravedad tiene una mejora en 0.52, con el nivel de significancia de 0.011 resultado menor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis del investigador.

Se corrobora los resultados con lo obtenido por Neyra (2017), cuyo objetivo fue lograr una mejor seguridad con menos accidentes laborales, tal que logró reducir en 80,6% los accidentes, redujo el riesgo en 49,0% y las sanciones se redujo en 83,3%. En ambos casos se observa mejora dado que los riesgos son menores por la reducción del índice de gravedad.

Así mismo se corrobora los resultados con lo obtenido por Arteaga (2015), su objetivo fue contar con plan preventivo de riesgos laborales, La población conformó los registros obtenidos en el periodo de estudio. Concluye el autor logrando que el riesgo intolerable se reduzca en 32%.

La tesis fue relevante porque se logró reducir el riesgo a través de su plan de prevención, Se concluye comprobando que los indicadores mejoraron en 90% preservando la vida de los trabajadores. La tesis redujo el nivel de indicadores mediante el plan de seguridad, lo cual contrasta con el estudio realizado ya que en ambos casos hay reducción de la frecuencia de los accidentes.

VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se obtuvieron en el trabajo de investigación son las siguientes:

- En relación al objetivo general, luego de la implementación de los protocolos de bioseguridad se llegó a lograr la reducción significativa de los riesgos tal que se redujo de 3.75 a 0.75, cuya reducción de riesgos laborales se da con un valor de 3.0. lo que significa que el logro alcanzado en el estudio fue significativo dándonos un resultado satisfactorio para bien de los trabajadores y de la empresa en sí.
- Respecto al primer objetivo específico, luego de aplicar los protocolos de bioseguridad se tiene que mejoró el índice de incidencia de 34.75 a 0.13, cuyo índice de incidencia tiene una mejora en 34.6, tal que representa el logro de reducir las incidencias en las labores que realiza el personal dando a conocer que se tiene mejor control en las labores que realizan al momento de realizar actividades constructivas.
- Respecto al segundo objetivo específico, luego de aplicar los protocolos de bioseguridad se tiene que mejoró el índice de frecuencia de 355.3 a 64.60, cuyo índice de frecuencia tiene una mejora en 290.7, tal que representa una reducción significativa de frecuencia en los riesgos que se presentan en la labor constructiva que se realiza en la empresa en estudio.
- Respecto al tercer objetivo específico, luego de aplicar los protocolos de bioseguridad se tiene que mejoró el índice de gravedad de mejoró de 0.61 a 0.09, cuyo índice de gravedad tiene una mejora en 0.52, tal que es importante en la empresa ya que luego de implementar los protocolos de bioseguridad se tiene menos casos registrados de situaciones de gravedad que se dan en la empresa en las labores constructivas.

VII. RECOMENDACIONES

Al término de la investigación se procedió a realizar las recomendaciones pertinentes, como sigue:

- Se recomienda a la alta dirección de la empresa que se periódicamente inspecciones internas, auditorías internas y externas, y de esta manera controlar de manera efectiva los riesgos laborales y dar atención inmediata a los casos adversos presentes, más aún en época de pandemia.
- Se recomienda que el supervisor de responsable de la bioseguridad tenga capacitaciones para aplicar las directivas vigentes según lo establecido en esta época de pandemia, con tal de controlar las incidencias que se dan en las labores que realiza el personal y adoptar medidas correctivas inmediatas, para evitar suspensiones en las labores constructivas y operativas.
- Se recomienda mantener los registros de bioseguridad y reducir las frecuencias de riesgos que se presentan en las labores constructivas de tal manera que se adopten medidas preventivas y se incorporen controles en las labores, cuya importancia se centra en la salud de los trabajadores de la empresa.
- Se recomienda incorporar la totalidad de los protocolos necesarios a los trabajadores haciendo seguimiento a que se cumplan y también se brinde la orientación necesaria para el cumplimiento.

REFERENCIAS

- Alonso, A, 2017, Curso básico de prevención de riesgos laborales para delegados y delegadas de prevención, Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laboral, España,
- Alza Ríos, P, 2017, Nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de Bioseguridad de la Morgue central de Lima 2017, Universidad Cesar Vallejo, Perú.
- Andrade, C, 2016, Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la empresa TRANSPORTE COMERCIAL Y SEGURO TAKUSHI S.A.C. – Lima 2016, Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Arias 2012, El proyecto de investigación, Editorial Episteme, Caracas – Venezuela.
- Arteaga, A, 2016, Elaboración de un plan de prevención de riesgo laborales en la empresa EDIPCENRO CIA.LTDA. DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, – Ecuador, Escuela Superior Politécnica Industrial, Ecuador.
- Barrera, A, 2016, Identification of incidents factord on labour accidents in companies of Cienfuegos.
- Bernal, C, 2010, *Metodología de investigación*, (3ª. Ed.) Bogotá, Colombia: Pearson.
- Bestratén, Guardino, Iranzo, Pique, Pujol, Solorzano, Tamborero, Turno y Varela, 2011, *Seguridad en el trabajo*, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Madrid, España.
- Caisachana, M, y Cadena, H, 2015, Implantación de un sistema de gestión para la prevención de riesgo laborales sujetos al régimen de seguro general de riesgo

el trabajo en la empresa AVICOLA REPROAVI, Sangolquí 2015 Universidad De La Fuerza Armadas, Ecuador.

Catillo, Champion y Mamani, 2017. Nivel de conocimientos y aplicación de los principios de bioseguridad de la enfermera en el centro quirúrgico de una clínica privada de Lima junio 2017, Universidad Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Carrasco 2006, Metodología de la investigación científica, 1ra, Reimpresión, Editorial San Marcos, Lima, Perú.

Egúquiza, D, 2017, Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo para la disminución de riesgos laborales en la empresa ALF S.A.C. – Lima 2017, Universidad Cesar Vallejo, Perú.

Fondecyt, 2018, Manuel de Normas, Bioseguridad y riesgos asociados,

Gómez, D, 2015, *Comportamiento del accidente laborales*, Colombia 2015 Universidad de Cali, Colombia.

Hernández, R., Fernández, C, y baptista, M, 2014, *Metodología de la investigación*, 6° ed. México D.F. Editorial McGraw-Hill.

Jurado, K, 2015, Implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento para la prevención de accidentes laborales en un proyecto de remodelación de oficinas en el aeropuerto internacional Jorge Chávez, – Lima 2015, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.

Martinez, C, 2015, *Safety culture in a construction Company: assessment and interpretation of results*.

Naranjo, J, 2015, Diseño y plan de investigación de indicadores de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo de una entidad universitaria-Colombia 2016, Universidad Del Valle, Colombia.

- Neyra, D, 2017, Implementación de un plan de seguridad en el trabajo para disminuir el nivel de accidentabilidad en la unidad operativa de la empresa PRO BUILDING S.A.C. – Lima 2017, Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Pariona, W. 2015, *Comportamiento seguro de los trabajadores mineros para la reducción de accidentes en la zona cerró rico nivel 1840 en la unidad de producción Alpacay-Minera Yanaquihua Ho: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de gravedad en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020. – Huancavelica 2015, Universidad Nacional de Huancavelica, Perú.*
- Raffo, E. 2016. *Seguridad en el trabajo*, 1ra, Edic. Perú: Editorial Macro.
- Verastegui, O. 2017, Minimización de accidentes e incidente de trabajo mediante la aplicación del sistema de gestión de seguridad en el trabajo en la empresa SIRIUS SEGURIDAD PRIVADA S.R.L. – Trujillo 2017, Universidad de Trujillo, Perú.
- Zurita, F, 2015, Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Mole motor S.A.-Guayaquil 2015, Universidad De Guayaquil, Colombia.

ANEXO 1

Matriz de consistencia

Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<p>Problema General: ¿De qué manera los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020?</p> <p>Problemas Específicos: ¿De qué manera los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de incidencia en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020?</p> <p>¿De qué manera los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de frecuencia en la</p>	<p>Objetivo general: Determina los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020</p> <p>Objetivos específicos: Determina los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de incidencia en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.</p> <p>Determina los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de frecuencia en la</p>	<p>Hipótesis general: Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020</p> <p>Hipótesis específicas Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de incidencia en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.</p> <p>Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de frecuencia en</p>	Variable independiente: Protocolos de bioseguridad			
			Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Metodología
			Prevención	$\frac{IPP = \text{Total protocolos aplicados} \times 100}{\text{Total de protocolos}}$	Razón	<p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de estudio: Cuasi experimental</p> <p>Población Programación de obras diarias en la construcción, en el único turno diurno de la empresa.</p> <p>Muestra Conforma la programación de obra permitiendo recolectar 4 meses para el análisis pre-test y luego de la aplicación de protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001</p>
			Protección	$\frac{IP = \text{Acciones de protección realizadas} \times 100}{\text{Total, línea de protección}}$	Razón	
			Normalización	$\frac{IN = \text{Actividades normalizadas} \times 100}{\text{Total de actividades}}$	Razón	
			Señalización	$\frac{IS = \text{Señalizaciones aplicadas} \times 100}{\text{Total señalizaciones}}$	Razón	
			Variable dependiente: Riesgos laborales			
			Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	
			Índice de incidencia	$Ii = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de accidentes} \times 10^3}{\text{N}^\circ \text{ medio de persona expuesta}}$	Razón	
			Índice de frecuencia	$If = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de accidentes} \times 10^3}{\text{N}^\circ \text{ medio de personas expuestas}}$	Razón	

<p>45001 reducen el índice de frecuencia en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020?</p> <p>¿De qué manera los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de gravedad en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020?</p>	<p>empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.</p> <p>Determina los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de gravedad en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.</p>	<p>la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.</p> <p>Los Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 reducen el índice de gravedad en la empresa CONDIAL EIRL, Lima 2020.</p>	<p>Índice de gravedad</p>	$I_g = \frac{\text{N}^\circ \text{ de jornadas perdidas por accidentes} \times 10^3}{\text{N}^\circ \text{ total de horas trabajadas}}$	<p>Razón</p>	<p>durante 4 meses para el post-test.</p> <p>Técnica</p> <p>Observación</p> <p>Instrumentos</p> <p>Ficha de recolección de datos</p> <p>Análisis</p> <p>Estadísticas descriptivas e inferencial</p>
--	---	--	---------------------------	---	--------------	--

Anexo 2

Tabla Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
V.I. Protocolos bioseguridad	Bestraten et al. (2011), precisaron que: los usos de protocolos se asocian a técnicas de seguridad de prevención y protección aplicables a cualquier tipo de actividad que se refieren a la industria, minería, construcción entre otras. Estas pueden ser analíticas por el factor de riesgo o pueden ser operativos que están relacionadas con el aspecto técnicos y organizativo del trabajo (p.33).	En los protocolos de seguridad se toman en cuenta la prevención, protección, normalización y señalización. Se registra la información en la ficha mediante la escala de la razón.	Prevención	$IPP = \frac{\text{Total protocolos aplicados} \times 100}{\text{Total de protocolos}}$ IPP= Índice de prevención de protocolos	Razón
			Protección	$IP = \frac{\text{Acciones de protección realizadas} \times 100}{\text{Total línea de protección}}$ IP= Índice de protección	Razón
			Normalización	$IN = \frac{\text{Actividades normalizadas} \times 100}{\text{Total de actividades}}$ IN= Índice de normalización	Razón
			Señalización	$IS = \frac{\text{Señalizaciones aplicadas} \times 100}{\text{Total señalizaciones}}$ IS= Índice de señalización	Razón
V.D. RIESGOS LABORALES	Cortés (2012), mencionó que el riesgo laboral es la "posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Su gravedad depende de la probabilidad de que se produzca el daño y la seriedad del mismo" (p.44)	Para la medición de los riesgos laborales es preciso medir los índices de incidencias, índices de frecuencias y el índice de gravedad que son relevantes para evitar los accidentes laborales.	Índice de incidencias	$Ii = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de accidentes} \times 10^3}{\text{N}^\circ \text{ medio de persona expuesta}}$	Razón
			Índice de frecuencias	$If = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de accidentes} \times 10^3}{\text{N}^\circ \text{ total horas trabajadas}}$	Razón
			Índice de gravedad	$Ig = \frac{\text{N}^\circ \text{ de jornadas perdidas por accidentes} \times 10^3}{\text{N}^\circ \text{ total de horas trabajadas}}$	Razón

Anexo 3

Validaciones de juicio de experto 1



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:
 "Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL., Lima 2020"

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001							
1.1	DIMENSIÓN 1: Prevención $IPP = \frac{\text{Total protocolos aplicados}}{\text{Total de protocolos}} \times 100$	Si	No	Si	No	Si	No	
		x		x		x		
1.2	DIMENSIÓN 2: Protección $IP = \frac{\text{Acciones de protección realizadas}}{\text{Total líneas de protección}} \times 100$	Si	No	Si	No	Si	No	
		x		x		x		
1.3	DIMENSIÓN 3: Normalización $IN = \frac{\text{Actividades normalizadas}}{\text{Total actividades}} \times 100$	Si	No	Si	No	Si	No	
		x		x		x		
1.3	DIMENSIÓN 3: Señalización $IS = \frac{\text{Señalizaciones aplicadas}}{\text{Total señalizaciones}} \times 100$	Si	No	Si	No	Si	No	
		x		x		x		
2	VARIABLE DEPENDIENTE: Riesgos laborales							
2.1	DIMENSIÓN 1: Índice de incidencia $Ii = \frac{\text{No total de accidentes}}{\text{No medio de personas expuestas}} \times 10^2$	Si	No	Si	No	Si	No	
		x		x		x		
2.2	DIMENSIÓN 2: Índice de frecuencia $If = \frac{\text{No total de accidentes}}{\text{No total de horas trabajadas}} \times 10^6$	Si	No	Si	No	Si	No	
		x		x		x		
2.3	DIMENSIÓN 3: Índice de gravedad $Ig = \frac{\text{No de jornadas perdidas por accidentes}}{\text{No total de horas trabajadas}} \times 10^3$	Si	No	Si	No	Si	No	
		x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: **PANTA SALAZAR JAVIER FRANCISCO**..... DNI: 02636381.....
 Especialidad del validador :

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Lima 09 de Octubre del 2020

Firma del Experto Informante.

Anexo 4

Validación de juicio de experto 2



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

"Protocolos de Bioseguridad basados en la norma ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en la empresa CONDEAL S.R.L., Lima 2020"

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001							
1.1	DIMENSION 1: Prevención $P^1 = \frac{\text{Total protocolos aplicados}}{\text{Total de protocolos}} \times 100$	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		En el contenido de la base debe estar explicado los tipos de protocolos que se aplicaron.
1.2	DIMENSION 2: Protección $P^2 = \frac{\text{Acciones de protección realizadas}}{\text{Total de acciones de protección}} \times 100$	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		Es el número de acciones de protecciones realizadas por todos los protocolos, o solo algunas acciones.
1.3	DIMENSION 3: Normalización $N = \frac{\text{Actividades normalizadas}}{\text{Total actividades}} \times 100$	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		Las actividades normalizadas son por cada protocolo o es para todos.
1.3	DIMENSION 3: Señalización $S = \frac{\text{Señalizaciones aplicadas}}{\text{Total señalizaciones}} \times 100$	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		
2	VARIABLE DEPENDIENTE: Riesgos laborales							
								El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un evento que puede generar afectación, en cambio los indicadores incidencia, frecuencia y gravedad son consecuencia de los hechos ocurridos. Mediante la aplicación de estos protocolos de bioseguridad se va reducir la probabilidad de ocurrencia (riesgo) o las consecuencias. Las consecuencias (incidencia, frecuencia y gravedad) están más asociadas a la variable Accidentabilidad más que Riesgos.
2.1	DIMENSION 1: Índice de incidencia $I = \frac{\text{No. total de accidentes}}{\text{No. medio de personas expuestas}} \times 10^4$	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		
2.2	DIMENSION 2: Índice de frecuencia $F = \frac{\text{No. total de accidentes}}{\text{No. total de horas trabajadas}} \times 10^6$	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		
2.3	DIMENSION 3: Índice de gravedad $G = \frac{\text{No. de jornadas perdidas por accidentes}}{\text{No. total de horas trabajadas}} \times 10^6$	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Mejorar de acuerdo a las indicaciones en la ficha de validez _____

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



Apellidos y nombres del juez validador, Dr. / Mgr.: _____ Guido Rene Suca Apaza _____
Especialidad del validador: _____ Industria 4.0 _____

DNI: _____ 42203023 _____

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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

Lima, 03 de Octubre del 2020

Firma del Experto Informante.

Anexo 5

Validación de juicio de experto 3



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

"Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en la empresa CONDAL EIREL, Lima 2020"

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001							
1.1	DIMENSION 1: Prevención $IP = \frac{\text{Total protocolos aplicados}}{\text{Total de protocolos}} \times 100$	Si	No	Si	No	Si	No	En el contenido de la tesis debe estar explicado los tipos de protocolos que se aplicaron.
		X		X			X	
1.2	DIMENSION 2: Protección $IP = \frac{\text{Acciones de protección realizadas}}{\text{Total líneas de protección}} \times 100$	Si	No	Si	No	Si	No	Es el número de acciones de protecciones realizadas por todos los protocolos, o solo algunas acciones.
		X		X			X	
1.3	DIMENSION 3: Normalización $IN = \frac{\text{Actividades normalizadas}}{\text{Total actividades}} \times 100$	Si	No	Si	No	Si	No	Las actividades normalizadas son por cada protocolo o es para todos.
		X		X			X	
1.3	DIMENSION 3: Señalización $IS = \frac{\text{Señalizaciones aplicadas}}{\text{Total señalizaciones}} \times 100$	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X			X	
2	VARIABLE DEPENDIENTE: Riesgos laborales							El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un evento que puede generar afectación, en cambio los indicadores incidencia, frecuencia y gravedad son consecuencia de los hechos ocurridos. Mediante la aplicación de estos protocolos de bioseguridad se va reducir la probabilidad de ocurrencia (riesgo) o las consecuencias. Las consecuencias (incidencia, frecuencia y gravedad) están más asociadas a la variable Accidentabilidad más que Riesgos.
2.1	DIMENSION 1: Índice de incidencia $Ii = \frac{\text{No. total de accidentes}}{\text{No. medio de personas expuestas}} \times 10^4$	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X			X	
2.2	DIMENSION 2: Índice de frecuencia $If = \frac{\text{No. total de accidentes}}{\text{No. total de horas trabajadas}} \times 10^6$	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X			X	
2.3	DIMENSION 3: Índice de gravedad $Ig = \frac{\text{No. de jornadas perdidas por accidentes}}{\text{No. total de horas trabajadas}} \times 10^3$	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X			X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Mejorar de acuerdo a las indicaciones en la ficha de validez

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



Apellidos y nombres del juez validador, Dr. / Mg: Guido Rene Suca Apaza
Especialidad del validador: Industria 4.0

DNI: 42203023

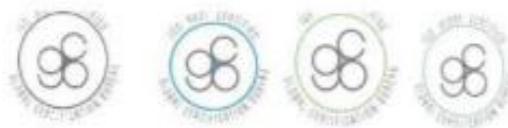
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Lima 03 de Octubre del 2020

Firma del Experto Informante.

Anexo 6 Carta de presentación



"Año de la Universalización de la Salud"

Lima, 10 de agosto de 2020

Señores:

Mirtha Huarí Ordoñez
GERENTE DE ADMINISTRACION

Presente. -

Asunto: Autorización para uso de datos para trabajo de investigación

De mi mayor consideración:

Reciba el cordial saludo de mi persona. Yo, Sr. Alex Honnan Segura Guevara, quien labora en el área de seguridad salud ocupacional y medio ambiente, en el puesto de asistente de gerencia de (SSOMA), a continuación, suscribo la presente, ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

El motivo de la presente es para solicitarle autorizarme a utilizar la información necesaria para desarrollar nuestro trabajo de investigación, que lleva por título **Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en la empresa CONDIAL E.I.R.L, Lima 2020.**

Para la obtención de nuestra titulación como Ingeniero Industrial, de la Universidad Cesar Vallejo, cuyo desarrollo del trabajo fueron realizados con mi compañero de la universidad, el Sr. Francisco Kenner Cárdenas Morales.

Sin otro particular al respecto, quedo de usted.

Atentamente,

Alex Honnan Segura Guevara

Asiente de gerencia de SSOMA
Gerencia de SSOMA-CONDIAL.

CONDIAL E.I.R.L.
Construcción y Desarrollo en Ingeniería Aplicada
Mirtha Huarí Ordoñez
GERENTE DE ADMINISTRACION

CONDIAL E.I.R.L.
CONSTRUCCION Y DESARROLLO EN INGENIERIA APLICADA
FANNY ALDAZABAL MALDONADO
GERENTE