



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Mejoramiento del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para
Reducir los Riesgos Laborales en la Empresa Contratista, Puente
Piedra, 2021**

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

AUTORES:

Echevarría Valderrama, Albert Dimas (ORCID-0000-0002-4496-400X)

Legua Salinas, José Luis (ORCID-0000-0001-4186-8554)

ASESOR:

Añazco Escobar, Dixon Groky (ORCID-0000-0002-2729-1202)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**Lima - Perú
2021**

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a nuestra familia que estuvo siempre presente, alentándonos a continuar con la carrera universitaria.

AGRADECIMIENTO

A las amistades que conocí antes y durante esta etapa universitaria, por el apoyo recibido y los permisos en el centro de labores que permitieron crecer profesionalmente.

ÍNDICE

| | |
|---|------|
| DEDICATORIA..... | ii |
| AGRADECIMIENTO..... | iii |
| ÍNDICE..... | iv |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | v |
| ÍNDICE DE GRAFICOS..... | vi |
| RESUMEN..... | vii |
| ABSTRACT..... | viii |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO..... | 7 |
| III. METODOLOGÍA..... | 14 |
| 3.1 Tipo y diseño de investigación..... | 13 |
| 3.2 Variables y Operacionalización..... | 13 |
| 3.3 Población, Muestra y Muestreo..... | 16 |
| 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 17 |
| 3.5 Procedimientos..... | 25 |
| 3.6 Método de Análisis de Datos..... | 26 |
| 3.7 Aspectos Éticos..... | 26 |
| IV. RESULTADOS..... | 27 |
| Prueba de Hipótesis..... | 28 |
| A. Prueba de Normalidad del Pre-Test..... | 28 |
| B. Prueba de Normalidad del Post-Test..... | 29 |
| Prueba de Hipótesis General..... | 30 |
| Análisis de los riesgos laborales en la empresa contratista..... | 30 |
| Prueba de Hipótesis Especifica..... | 31 |
| Análisis de la incidencia laboral en la empresa contratista..... | 31 |
| Análisis del ausentismo por causa médica en la empresa contratista..... | 32 |
| Proceso de ejecución de mejora..... | 34 |
| 1. Capacitaciones (Pre-Test y Post-Test):..... | 34 |
| 2. Inspecciones de seguridad (Pre-Test y Post-Test):..... | 36 |
| 3. Observaciones Médicas (Pre-Test y Post-Test):..... | 51 |
| 4. Evaluación de la incidencia (Pre-Test y Post-Test)..... | 54 |
| 5. Evaluación de la Prevalencia (Pre-Test y Post Test)..... | 56 |
| 6. Evaluación de Ausentismo (Pre-Test y Post Test)..... | 58 |
| V. DISCUSIÓN..... | 58 |
| VI. CONCLUSIONES..... | 61 |
| VII. RECOMENDACIONES..... | 62 |
| REFERENCIAS..... | 64 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Matriz de operacionalización | 15 |
| Tabla 2: Juicio de Expertos | 18 |
| Tabla 3: Capacitaciones personal estable- eventual | 19 |
| Tabla 4: Exámenes medico ocupacionales | 20 |
| Tabla 5: Inspecciones | 22 |
| Tabla 6: Confiabilidad Variable Dependiente | 24 |
| Tabla 7: Análisis estadístico | 27 |
| Tabla 8: Pruebas de normalidad del Pre-Test | 28 |
| Tabla 9: Pruebas de normalidad del Post-Test | 29 |
| Tabla 10: Reducción de los riesgos laborales en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021 | 31 |
| Tabla 11: Reducción de la incidencia laboral en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021 | 32 |
| Tabla 12: Reducción del ausentismo laboral por causa medica en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021 | 33 |
| Tabla 13: Matriz IPERC | 40 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 Promedio diario de nuevos casos de personas con Covid-19 en el Perú. | 2 |
| Gráfico 2: Distribución de Post-Test..... | 29 |
| Gráfico 3: Distribución Post-Test..... | 30 |
| Gráfico 4: Comparación de capacitaciones Pre-Test y Post-Test..... | 34 |
| Gráfico 5: Porcentaje de capacitaciones de seguridad Pre-Test y Post- Test..... | 35 |
| Gráfico 6: Observaciones detectadas en las inspecciones en el periodo Pre- Test..... | 36 |
| Gráfico 7: Porcentaje de levantamiento de las desviaciones de las inspecciones de seguridad | 37 |
| Gráfico 8: Total desviaciones y correcciones por ITEM (Pre-Test) | 38 |
| Gráfico 9: Comparación de las desviaciones detectadas en las inspecciones..... | 39 |
| Gráfico 10: Comparación de los levantamientos Pre-Test y Post Test..... | 47 |
| Gráfico 11: Observaciones y levantamientos EMO Pre-Test..... | 48 |
| Gráfico 12: Observaciones EMO Post-Test..... | 49 |
| Gráfico 13: Comparación Pre-Test y Post-Test EMO..... | 50 |
| Gráfico 14: Detalles de personal infectado por mes (Pre-Test)..... | 51 |
| Gráfico 15: Detalles de personal infectado por mes (Post-Test) | 52 |
| Gráfico 16: Porcentajes de incidencia por mes..... | 53 |
| Gráfico 17: Diferencia en porcentajes de Pre-test y Post-test de personal infectado en la empresa..... | 54 |
| Gráfico 18: Índice de ausentismo Pre-Test..... | 55 |
| Gráfico 19: Índice de ausentismo Post-Test..... | 56 |
| Gráfico 20: Comparación de ausentismo Pre-Test y Post-Test..... | 57 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| Anexo 1: Declaratoria de autenticidad | 65 |
| Anexo 2: Matriz de Consistencia | 66 |
| Anexo 3: Check list del trabajador | 67 |
| Anexo 4: Análisis cuantitativo aplicando el coeficiente V. de Aiken | 68 |
| Anexo 5: Tabla de validez | 69 |
| Anexo 6: Validación de instrumento | 70 |
| Anexo 7: Diagrama de barras validación de instrumentos | 70 |
| Anexo 8: Conformidad del instrumento por parte del ingeniero Darwin Villar Calle | 71 |
| Anexo 9: Conformidad del instrumento por parte del ingeniero José Mestanza Santiago | 72 |
| Anexo 10: Conformidad del instrumento por parte del ingeniero Sergio Gonzales Zafra | 73 |
| Anexo 11: Diagrama de barra respuesta del juicio de expertos | 74 |
| Anexo 12: Tabla de capacitaciones a personal eventual y estable | 74 |
| Anexo 13: Instrumento que se empleó para evaluar al personal | 75 |
| Anexo 14: Segundo instrumento que se empleó para evaluar al personal | 76 |
| Anexo 15: Validez de instrumentos de recolección de datos | 77 |
| Anexo 16: Tabla de promedios de Pre-Test | 78 |
| Anexo 17: Tabla de promedios Post-Test | 79 |
| Anexo 18: Inspecciones de seguridad realizadas en el 2020 | 80 |
| Anexo 19: Criterios que se usan para realizar las inspecciones de seguridad | 80 |
| Anexo 20: Formato para recoger datos de inspecciones de seguridad | 81 |
| Anexo 21: Tabla de inspecciones Pre-Test | 82 |

| | |
|---|----|
| Anexo 22: Tabla de inspecciones Post-Test | 83 |
| Anexo 23: Tabla de exámenes médico ocupacionales | 83 |
| Anexo 24: Tabla de evaluaciones que se realizan en los exámenes médicos | 83 |
| Anexo 25: Formato para recoger datos de los exámenes médico ocupacionales | 84 |
| Anexo 26: Tabla de exámenes médico ocupacionales Pre-Test | 85 |
| Anexo 27: Tabla de exámenes médico ocupacionales Post-Test | 85 |
| Anexo 28: Trabajadores eventuales infectados Pre-Test | 86 |
| Anexo 29: Trabajadores estables infectados Pre-Test | 86 |
| Anexo 30: Tabla de personal estable infectado Post-Test | 87 |
| Anexo 31: Tabla de personal eventual infectado Post-Test | 87 |

RESUMEN

La presente tesis que tiene el título: “Mejoramiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en empresa contratista, Puente Piedra, 2021”, tiene como objetivo mejorar el sistema para reducir los riesgos laborales generados por el Covid-19 en la empresa contratista que se dedica al montaje y mantenimiento de subestaciones y líneas de transmisión en media y alta tensión. La empresa cuenta con un sistema de seguridad basada en la ley 29783 del 2011 y en su reglamento D.S. 05-2012 TR y en las modificatorias del reglamento ya mencionado. En el proceso de mejora del sistema, se revisará los registros obligatorios: registros de capacitación, registros de exámenes médicos ocupacionales y el registro de inspecciones de seguridad, asimismo se revisará la matriz IPERC que es un documento obligatorio para luego implementar los fundamentos de la R.M. 972-2020 MINSA. El tipo de investigación que se empleará en la tesis es de tipo Aplicada y el diseño es Experimental, y la técnica que se empleara será la observación documentaria, se recogerá información documentaria (Pre-Test), luego se manipulara la variable independiente y poder obtener resultados esperados en la variable dependiente (Post-Test); la población está conformada por los trabajadores que laboran en operaciones de la empresa contratista, la muestra es finita y la técnica de muestreos no probabilístico por conveniencia. Luego de haber realizado la mejora en el sistema de seguridad y salud en el trabajo, se pudo conseguir que los riesgos laborales, ausentismo por contagio con Covid-19, disminuyeran de un 57% aun 23%, dando por valido la hipótesis de investigación.

Palabras clave: seguridad y salud en el trabajo, riesgo laboral, observación, IPERC.

ABSTRACT

This thesis entitled: "Improvement of the occupational health and safety system to reduce occupational risks in a contractor company, Puente Piedra, 2021", aims to improve the system to reduce occupational risks generated by the Covid-19. 19 in the contractor company dedicated to the assembly and maintenance of substations and medium and high voltage transmission lines. The company has a security system based on Law 29783 of 2011 and its regulation D.S. 05-2012 TR and in the amendments to the aforementioned regulation. In the system improvement process, the mandatory records will be reviewed: training records, occupational medical examination records and the safety inspection record, as well as the IPERC matrix, which is a mandatory document, to then implement the fundamentals of the R.M. 972-2020 MINSA. The type of research that will be used in the thesis is Applied type and the design is Experimental, and the technique that will be used will be documentary observation, documentary information will be collected (Pre-Test), then the independent variable will be manipulated and to be able to obtain expected results in the dependent variable (Post-Test); the population is made up of the workers who work in the operations of the contractor company, the sample is finite and the sampling technique is non-probabilistic for convenience. After having made the improvement in the occupational health and safety system, it was possible to reduce occupational risks, absenteeism due to Covid-19 infection, from 57% to 23%, validating the research hypothesis.

Keywords: occupational safety and health, occupational risk, observation, IPERC.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el mundo atraviesa por una crisis sanitaria, la aparición del COVID 19 (SARS-COV2) ha perturbado el mundo del trabajo. En este sector el efecto se ha dado de una manera muy devastadora, tanto para los trabajadores como para las empresas a nivel mundial.

Desde la propagación del COVID 19 (SARS COV2) siendo hoy en día una pandemia que llego a cobrar la vida de más de un millón de individuos e infecto a más de 30 millones de individuos en más de 190 países, siendo el continente americano con mayor mortalidad. El número de personas infectadas va en aumento y se escucha supuestos indicios de nuevas oleadas. Y es que no se llega a conocer muy al fondo el virus, pero hay algo muy cierto y que podemos afirmar: nadie estaba preparado. (Naciones Unidas, 2020).

La OIT (Organización Internacional del Trabajo) el 18 de marzo del 2020 establece normas vinculadas con la seguridad y con la salud en el trabajo pertinentes para el COVID 19, señaló las medidas urgentes sobre las cuales deben de basarse todos los Estados para poder mitigar la crisis económica y sobre todo la crisis que conlleva la afectación de relaciones laborales.

Estas medidas se fundamentan en la protección de los trabajadores en el lugar del trabajo, esta obligación y ese deber legal que tiene el empleador de brindarles protección y seguridad a los trabajadores en sus puestos de trabajo con la finalidad de garantizar su buen estado de salud y garantizarles la seguridad en el desarrollo de sus tareas.

Esta pandemia ha causado problemas socioeconómicos en los trabajadores y en las empresas de todo el mundo; la propagación de este virus en los trabajadores ha dejado un vacío en varios puestos de trabajo, llegando hasta el punto de paralizar sus operaciones a causa del aumento de casos positivos que daban sus trabajadores.

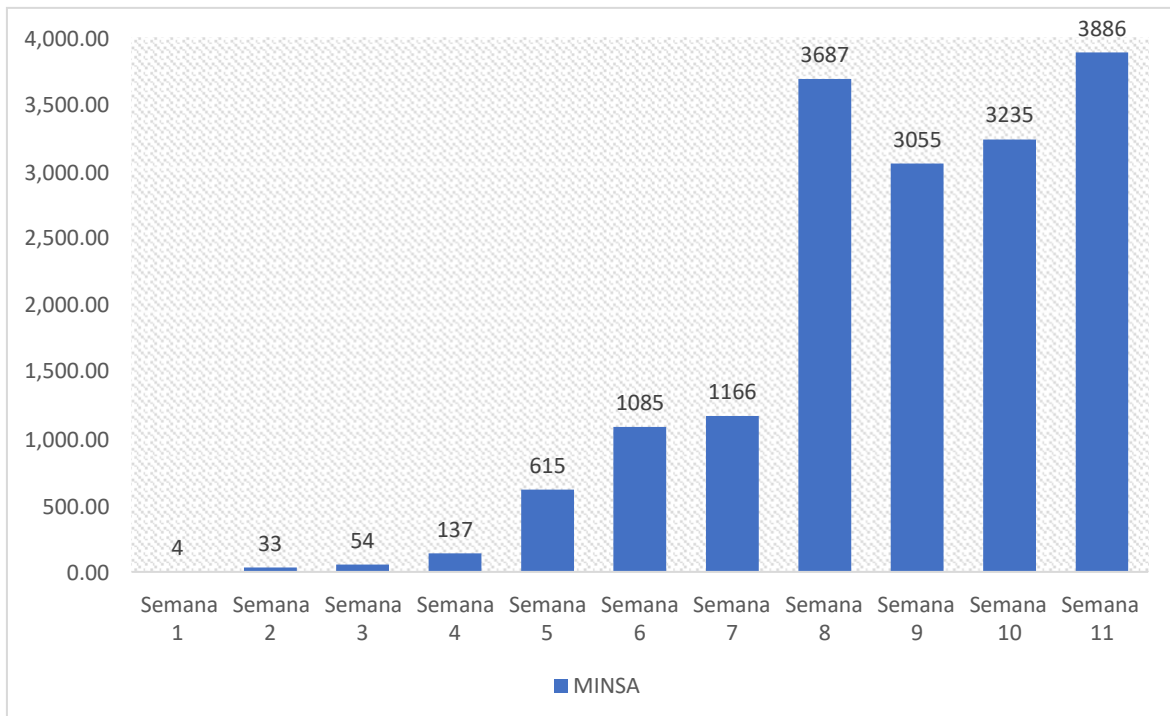
Un caso particular a nivel internacional se ha visto en la industria automotriz en la empresa Toyota y Ford, la propagación del COVID 19 ha ocasionado el cierre de algunas de sus plantas, suspensión de pagos a trabajadores y a la vez despido de

personal debido a las bajas ventas. La empresa Toyota informó que sus ventas cayeron en un 54% en Estados Unidos, por ser un territorio que se ha visto afectada de gran manera por consecuencia del virus; y a la vez señaló la suspensión de fabricación en todas las plantas europeas desde mediados de marzo del 2020. (La República, 2020)

En el Perú la pandemia ha golpeado económicamente a las empresas produciendo el cierre definitivo de sus empresas y por lo consiguiente el despido de muchos trabajadores, esto es el claro ejemplo de la empresa SOYUS y la empresa AVIANCA.

El MINISTERIO DE SALUD mediante la resolución ministerial N°972-2020 establece ciertos lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores que se encuentran expuestos al riesgo del SARS-COV2, lo cual tanto las empresas como los trabajadores deben de cumplir para poder reanudar sus actividades laborales y prevenir la propagación de este virus. (MINSA, 2020).

Gráfico 1 Promedio diario de nuevos casos de personas con Covid-19 en el Perú.



Fuente: Ministerio de salud del Perú

La empresa contratista de Puente Piedra es una empresa que se dedica al montaje y mantenimiento de subestaciones y líneas de transmisión en media y alta tensión; en este tiempo de crisis sanitaria la empresa se ha visto afectada por parte de sus trabajadores que han llegado a contraer el COVID 19 dentro de su centro de trabajo. Resulta de gran problema para la empresa, que el personal llegue a contraer el virus ya que repercute en función de sus actividades y en el ausentismo cuando el virus se instala dentro del organismo del trabajador.

Se ha tenido trabajos inconclusos por falta de cantidad de personal para dicha actividad, se requería de un número grande de trabajadores y el mismo día de la actividad no podían laborar por motivo que presentaban síntomas del COVID 19, la empresa ha venido realizando gastos fuera del presupuesto de la actividad para poder cubrir estos vacíos que dejaba el personal infectado. En reiteradas ocasiones la empresa contratista ha pagado penalidades que cobraban las empresas por no culminar las actividades al tiempo planteado, debido a que había personal que se encontraban laborando con pequeños síntomas y el desempeño laboral ya no es el mismo por lo que la actividad se retrasaba, ya no se culminaba en un 100%, se lograba un 80% a 90%.

Siendo esto un problema para la empresa es por eso que la intención de esta tesis está enfocada en el mejoramiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo basándose en la R.M 972-2020-MINSA, en la que se establece los lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con la finalidad de reducir los riesgos laborales producto del SARS COV2. Por ello es vital acondicionar la R.M 972-2020-MINSA dentro del sistema de seguridad y salud en el Trabajo que tiene la empresa, para obtener mejores beneficios y acompañado de una mejora continua.

Figura N°1 Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

El problema general es ¿De qué manera la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reduciría los riesgos laborales en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021?

Como problemas específicos: ¿Cómo la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reduciría la incidencia de la enfermedad laboral en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021? y ¿Cómo la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reduciría el ausentismo por causa médica en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021?

Como justificación práctica ayudará a mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo basada en la R.M 972-2020 MINSA para la empresa contratista, con el fin de reducir los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores a consecuencia del SARS-Cov2; en una justificación social llegará a tener un impacto porque la R.M 972-2020-MINSA logrará garantizar el buen estado de salud de los trabajadores, cumpliendo con los lineamientos y protocolos establecidos para la reincorporación a los puestos de trabajo; esto ayudará a la vez a reducir el índice de contagios y a que los clientes internos, trabajadores, tengan una mejor calidad de vida y por el lado económico con la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la R.M 972-2020-MINSA, se logrará reducir las incidencias y las ausencias de los trabajadores a causa del SARS COV2 lo cual generaba pérdidas económicas para la empresa, extensión de horarios de trabajo y en algunos casos pagos de penalidades por no entregar la actividad a la hora destinada.

Como principal objetivo: mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en empresa contratista, Puente Piedra, 2021.

Como objetivos específicos: mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir la incidencia laboral en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021 y mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir el ausentismo por causa médica en empresa contratista, Puente Piedra, 2021.

Se tiene como hipótesis: mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá los riesgos laborales en empresa contratista, Puente Piedra, 2021; y dentro de las hipótesis específicas tenemos que la mejora del sistema de seguridad y salud

en el trabajo reducirá la incidencia laboral en empresa contratista, Puente Piedra, 2021 y también que la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá el ausentismo por causa médica en empresa contratista, Puente Piedra, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

En el artículo especial “Alfabetización en salud pública ante la emergencia de la pandemia por Covid-19”. Ante la presencia del virus SARS-COV-2, virus que produce el Covid-19 ocasionando una pandemia devastadora se busca establecer los elementos basados en la investigación científica para poder prevenir y controlar la infección con el virus en mención. El tipo de estudio fue exploratorio. Se concluye que se ha descubierto que hay una gran necesidad de aumentar el control sobre salud y promover un estilo de vida saludable. En este ensayo se busca establecer elementos basándose en la evidencia científica. Entre estos destacan: a) Ante la imposibilidad de identificar los casos positivos, se pondrá en práctica la vigilancia; b) Con la finalidad de mitigar la propagación del virus, se toma como medidas el distanciamiento social, lavado de las manos, restricción de movimiento, cuarentena, y el uso del cubre bocas; c) Encierro en casa, cuando el número de infectados es muy elevado; etc. (Eduardo, y otros, 2020 págs. 317-326).

Guerrera Vega, Vanessa Vega (2017) en su tesis “Incidencia en enfermedades respiratorias altas en trabajadores de la fábrica textil Mary del Cantón Antonio Ante, 2016”. El objetivo de esta investigación es determinar la cantidad de casos de enfermedades respiratorias de las personas que laboran en la fábrica textil. Como objetivo específico se buscó conocer las medidas de bioseguridad en la que laboran las personas de la fábrica textil y establecer aquellos factores de riesgo y los casos de enfermedades respiratorias y desarrollar una guía para promover y prevenir las enfermedades respiratorias. Se concluye que la mayoría de los individuos que trabajan en la industria textil “Mary” no cuentan con equipo de protección personal, y tampoco han recibido capacitación para el uso de protección respiratoria. La guía de prevención de enfermedades respiratorias altas en la industria textil de confección Mary representa un aporte importante y muy valioso para la

bioseguridad de los individuos que trabajan en la empresa, por lo que ellos validan su aplicación en la práctica.

Guanche Garcell, Humberto; Suarez Cabrera, Antonio; Márquez Furet, Addis; Gonzáles Valdés, Anayka; Gonzáles Alvarez, Luis (2020) en su artículo de posición “Componente crítico en las estrategias de atención médica, prevención y control de la COVID-19, 2020”. Su objetivo es poder conocer aquellos elementos fundamentales que tienen relación con la educación médica y su vínculo con la atención médica a los pacientes infectados con COVID-19 y de aquellas estrategias de control y prevención. Nos menciona que tienen definido aquellas prácticas que deben de implementarse para poder identificar los casos sospechosos de COVID-19 y como se debe de actuar cuando los casos son confirmados. En esta investigación indica que se deben emplear medios de protección e higiene de las manos y también debe incluirse entrenamientos para el desarrollo de habilidades.

Rojas (2018) en su tesis “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 para minimizar riesgos en la empresa metalmecánica factoría H&R servicios generales EIRL., Trujillo, 2018”. Tuvo como objetivo realizar un diseño de gestión de seguridad y salud en el trabajo. El tipo de estudio fue descriptivo-propositivo, la muestra del estudio fue 30 trabajadores incluido el personal administrativo, el instrumento empleado fue un cuestionario de encuesta de 20 ítems. Mediante un diseño no experimental – transversal se analizó el IPERC de la empresa y se concluyó ver factible la implementación del sistema acogido con un costo de 12200 y obteniendo como beneficio 37.56 soles por cada sol que se llegue a invertir.

Pérez (2020) en su tesis “Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Jaén Gas SAC basado en la normativa peruana”. Tuvo como objetivo implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con el fin de prevenir los accidentes y de las enfermedades ocupacionales. Se aplicó un diagnóstico de línea base para ver el cumplimiento de la normativa de la seguridad y salud en el trabajo dando un 0% en el cumplimiento, posteriormente se le aplica la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, obteniendo como resultado un porcentaje de 100% del cumplimiento de la normativa peruana.

Salas (2019) en su tesis “Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica Pakim Metales S.A.C.” Tuvo como objetivo implementar un SGSST basado en la norma ISO 45001:2018. Esta investigación es de tipo aplicada y de nivel descriptivo, con un tipo de diseño no experimental. La población la conforma la empresa Pakim Metales S.A.C. Los instrumentos empleados fueron de colecta y procesamiento de datos. Los resultados que se acogieron antes de la implementación no eran favorables, pero con la implementación de este sistema se vio una optimización en el proceso del desarrollo de la mejora continua, logrando así mismo el cumplimiento completo de los requisitos estipulados por el ISO 45001.

Camara (2017) en su tesis “Propuesta de mejora de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma OHSAS 18000 para una empresa de procesamiento de cristal. Caso empresa New Glass S.A.” Tuvo como objetivo optimizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, tratando de mejorar las condiciones de vida de las personas que laboran en la empresa protegiendo su salud y previniendo accidentes. Fue un estudio de tipo exploratoria y descriptiva. Los instrumentos empleados fue la matriz IPERC, las charlas y auditorias, las 5s. Se concluyó que aplicando esta propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante la norma internacional OHSAS 18000, permitió una constante evaluación tanto interna como externa que ayuda a respetar un sistema normal de dirección favoreciendo a la empresa en el mejoramiento continuo.

La seguridad y salud en el trabajo, compuesta por normas técnicas que permiten disminuir la incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales que pueden llegar a percibir los trabajadores, dentro y fuera del lugar en donde se encuentren realizando sus actividades. Se considera importante establecer una conciencia de prevención y fomentar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (BEJARANO, y otros, 2019 pág. 20).

Un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es un sistema correcto para el mejoramiento de una política de seguridad y la salud ocupacional, tratando de cumplir con las metas que tiene una organización y no poder verse afectadas por acontecimientos no previstos; este sistema de gestión se ve relacionada con

una idea de responsabilidad social empresarial en donde los trabajadores tienen mejores condiciones laborales y un mejor estilo de vida.

Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo eficiente ayuda a:

- Controlar los riesgos sociales, económicas y de medio ambiente.
- Una real satisfacción por parte de nuestros clientes.
- Una mejora continua.
- Una mayor eficiencia operacional. (SEGUNDO, 2017 pág. 30)

La implementación de la ley peruana en una empresa pesquera para gestionar los riesgos ha reducido los niveles de riesgo de manera significativa, producto de la implementación de la ley peruana de número 29783, demostrando las ventajas existentes utilizándolo en empresas del sector pesquero. (Palomo, y otros, 2020)

La técnica que se empleó en los procesos de producción de la planta de lácteos Tunshi fue identificar, evaluar, medir, controlar y vigilar la salud aplicando la matriz de riesgos laborales, con la finalidad de analizar, evaluar cuantitativa y cualitativamente todos los riesgos laborales existentes en la planta de lácteos. (Umanante, 2017)

En el trabajo de investigación titulado “Sistema de seguridad y salud en el trabajo para mejorar los procesos internos de la municipalidad provincial de Trujillo -2019”, su objetivo general la Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para mejorar los procesos internos de la Municipalidad Provincial de Trujillo en el año 2019. Las técnicas que se emplearon fueron el Análisis documental y la observación directa, y los instrumentos empleados fueron formatos de incidencias y los registros de costos y tiempos perdidos por accidentes. Se llegó a la conclusión que, a través de la data histórica con los resultados obtenidos en ese año, hubo un cambio positivo en los procesos internos de la municipalidad provincial de Trujillo, ya no hubo ningún accidente en el año 2019. (Boces Vasquez, y otros, 2019)

La importancia de realizar una auditoría de Prevención de Riesgos Laborales radica

en emitir un informe final, teniendo como objetivo proporcionar una guía práctica para su ejecución, que tendrá que ser cumplida por los trabajadores. Dentro de los aspectos relevantes sobre su importancia se menciona:

- a) Eliminar o reducir toda posibilidad de que una persona que sufra algún daño durante el desarrollo o ejecución de su trabajo.
- b) Elaborar un plan de acción, plan que serviría como una guía a seguir en la que se evaluarán todos los riesgos a los que está expuesto las personas que realizan su trabajo, también en este plan se deberán establecer los controles, las medidas que se tomarán y el plazo en el que se llevará a cabo, este plazo está en función de los riesgos más importantes o graves que necesiten una solución de forma inmediata.
- c) Se deberán realizar las evaluaciones periódicamente a todos los procedimientos, así como a los controles establecidos para poder verificar si el plan que se adoptó se ha cumplido total o parcialmente. (Auditoria en prevención de riesgos laborales y salud ocupacional: Procedimiento sistémico aplicado a la empresa Jasetrón, 2019).

En el trabajo de investigación realizado en la Unidad Minera San Rafael la cual está ubicada en el departamento de Puno, provincia de Melgar, distrito de Antauta. El problema en esta investigación es una inadecuada aplicación de la jerarquía de controles para la reducción y control de los peligros y riesgos en la matriz del IPERC. El objeto de este estudio es reducir el índice de severidad en la matriz IPERC, para ello se aplicará la jerarquía de controles en la Unidad Minera San Rafael. La metodología que se está empleando es una correcta aplicación de la jerarquía de controles como:

- La Eliminación.
- La Sustitución
- Los controles de ingeniería
- Los controles administrativos.
- Equipos de Protección Personal

En la matriz del IPERC para poder reducir la severidad. Los resultados que se

obtuvieron son un mapeo efectivo del IPERC línea base, la mejora en las horas de capacitación al personal y un seguimiento por parte de los supervisores en el IPERC continuo. (Calcina Aquino, 2019)

En esta presente monografía se propone la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo basándose en una resolución del país de Colombia, lugar en donde se ubica la empresa VADEL S.A.S. El método que empleará consiste en realizar un diagnóstico actual de la empresa para conocer su situación frente al cumplimiento de los requisitos que establece una resolución colombiana. Asimismo, se identifican los peligros y evalúan los riesgos de los procesos de la empresa, para ello se empleará una matriz basada en los lineamientos nacionales. (Medina Moreno, 2020)

En este presente trabajo se implementa el sistema de seguridad y salud en el trabajo en una empresa comercializadora de carnes, para ello se aplicará el decreto, resolución y toda aquella normativa aplicable en el país de Colombia. Para ello también se empleará la metodología PHV, con la que se realizó una evaluación a la empresa teniendo como diagnóstico un incumplimiento a las normativas de mínimas de seguridad. También se realizó la identificación de peligros y evaluación de los riesgos elaborando una matriz que se toma como referencia de la guía técnica colombiana, con la finalidad de establecer los controles necesarios. Además, se desarrolla una estructura documentaria de la empresa con la finalidad de brindar las herramientas necesarias que permitan dar seguimiento, medir y evaluar el sistema de gestión (León Arenas, 2020).

Evaluación de riesgos: - implica asumir a que nos estamos exponiendo, cuán probable es que ocurran los sucesos que nosotros prevemos que puedan ocurrir y las consecuencias que estos puedan tener en nosotros o en los trabajadores.

Artículo 25 del D.S.005-2012-TR nos dice que el empleador es el responsable de implementar los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y esto en función en cuál es el tipo de empresa, como se organiza esta empresa, cual es el tipo de peligros y riesgos a lo que se exponen sus trabajadores y también el número la cantidad de trabajadores que vienen siendo expuestos.

La participación de los trabajadores en el sistema de seguridad y salud en el trabajo

es de suma importancia ellos tienen que ser informados, capacitados adecuadamente y a su vez el empleador les debe de proveer los elementos y los recursos necesarios para toda esta gestión que sea eficiente. Los trabajadores tienen el derecho de participar del sistema de gestión y esto implica la consulta, información y capacitación en todos los temas relacionados a seguridad y salud en el trabajo, para que estos estén sensibilizados y comprometidos con el sistema.

Cuando se implementa un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se debe de cumplir con determinadas etapas, realizar una identificación como se encuentra en el tema de prevención de riesgos es decir se tiene que realizar un diagnóstico y para ello se emplea ciertos elementos: una línea de base, un IPERC, un monitoreo de factores de riesgo; todo ello va a dar una idea en qué situación se encuentra la empresa; luego está la siguiente etapa la evaluación, que hacer, como implementar este sistema, se tiene que elaborar documentos, registros y aplicar todo lo que indica el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, finalmente se tiene que realizar el proceso de control para la mejora continua y esto se hace a través de la revisión de los documentos, el análisis de esta data permite detectar puntos débiles.

Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC) esta matriz tiene que ser elaborada por cada puesto de trabajo, cada puesto requiere una elaboración específica un análisis específico, el personal que realiza esto tiene que ser un personal que conozca de estos temas, tiene que ser personal competente para la identificación y evaluación de peligros y riesgos. La normativa habla que la IPERC tiene que ser actualizada de manera periódica una vez al año o cuando ocurra algún evento no deseado, esto puede permitir a través del análisis, investigación, permite detectar fallas en el IPERC una vez detectado esto se puede mejorar el IPERC; y esto se debe de hacer en consulta con los trabajadores y con el comité de seguridad y salud en el trabajo.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

La presente tesis es de tipo Aplicada dado que:

El campo de la ciencia aplicada parte de los problemas científicos basada en información de la ciencia pura (básica) para realizarlo de una manera práctica, pragmática y aplicativa. De los hechos reales se centran su objetivo en conocer un fenómeno para mejorar el bienestar del ser humano. (Sanches, 2018)

El diseño que se realizará en esta tesis será la experimental. Se puede definir que el diseño experimental estudia el proceso en la que ingresan distintas variables que interactúan para dar un resultado óptimo. (Vinicio, 2017). Manipulando la variable independiente (sistema de seguridad y salud en el trabajo) para el mejoramiento se aplicará la R.M 972-2020 MINSA, se logrará analizar los efectos que ha tenido sobre la variable dependiente (riesgos laborales).

Se ha de realizar un Pre-Test para conocer cómo está la situación antes de aplicar el experimento, acto seguido se implementará el tratamiento experimental y como punto final se procederá a medir para la obtención del post-test que vendrá a ser la respuesta que tendrá la variable dependiente; con esto se obtendrá lo que llamamos causa y efecto.

3.2 Variables y Operacionalización

En la presente tesis que se desarrolla se tiene las siguientes variables:

Variable Independiente: Seguridad y Salud en el Trabajo

Que tiene como definición conceptual. - La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), es el conjunto de técnicas, así como de procedimientos que, tienen como objetivo eliminar o disminuir el riesgo laboral que produce accidentes y/o enfermedades en el trabajo.

Y como definición operacional. - Se evaluará el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa verificando el cumplimiento de las normativas nacionales obligatorias como actividad preventiva.

Variable Dependiente: Riesgo Laboral

Que tiene como definición conceptual. - El Riesgo Laboral no es más que una condición de trabajo que produce un daño a la salud del trabajador.

Y como definición operacional. - Para conocer la realidad sobre los riesgos al cual se encuentran expuestos los trabajadores frente al SARS COV2 se tiene que evaluar las actividades y la exposición existente frente a esta enfermedad profesional.

Tabla 1: Matriz de operacionalización

| VARIABLE | | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES | | ESCALA |
|---------------|---------------------------------|---|--|---|---|---|--------|
| INDEPENDIENTE | SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), es el conjunto de técnicas, así como de procedimientos que, tienen como objetivo eliminar o disminuir el riesgo laboral que produce accidentes y/o enfermedades en el trabajo. Seguridad en el Trabajo, Manuel Beltrán, 1999. | Se evaluará el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa verificando el cumplimiento de las normativas nacionales obligatorias como actividad preventiva. | Prevención de Accidentes y Enfermedades | Índice de Capacitaciones | $\frac{\text{cantidad de personas capacitadas}}{\# \text{ total de trabajadores}} \times 100$ | RAZÓN |
| | | | | | Índice de Exámenes Médico Ocupacionales | $\frac{\text{personas que pasaron el EMO}}{\# \text{ total de trabajadores}} \times 100$ | |
| | | | | | Índice de Inspecciones de Seguridad | $\frac{\text{inspecciones realizadas}}{\text{inspecciones programadas}} \times 100$ | |
| DEPENDIENTE | RIESGO LABORAL | El Riesgo Laboral no es más que una condición de trabajo que produce un daño a la salud del trabajador. Ruíz Flores, Salud Laboral, 2006 | Para conocer la realidad sobre los riesgos al cual se encuentran expuestos los trabajadores frente al SARS COV2 se tiene que evaluar las actividades y la exposición existente frente a esta enfermedad profesional. | Enfermedad Profesional | Índice de Incidencia | $\frac{\# \text{ de casos nuevos en el tiempo "X"}}{\text{total trabajadores en el periodo "X"}} \times 100$ | RAZÓN |
| | | | | | Índice de Prevalencia | $\frac{\text{casos nuevos y antiguos en el periodo "X"}}{\text{total trabajadores en el periodo "X"}} \times 100$ | |
| | | | | | Índice de Ausentismo | $\frac{\text{cantidad de horas perdidas por descanso}}{\text{horas hombre en el periodo "X"}} \times 100$ | |

3.3 Población, Muestra y Muestreo

Según Jiménez (2010, Vol16 N°2) la idea que se tiene es que en una investigación la población que se debe delimitar es aquel grupo de personas que tienen relación al problema científico. Además, se agrega que la población, más que delimitarlo por el tiempo y espacio, se deberá limitar por las características específicas que precisa la persona al cual se refiere el problema científico en cuestión. Por ello es por lo que se define que la población en esta investigación, serán todas aquellas personas que laboren o tengan como empleador a la empresa contratista que se ubica en Puente Piedra- Lima.

Criterios de inclusión: Según Arias, Villasís y Miranda (El protocolo de investigación III: la población de estudio, 2016) los criterios de inclusión son aquellas características particulares que debe tener el o los elementos de estudio para que pueda ser parte de la investigación. En tal sentido, la población de estudio debe tener las siguientes características: aquellos varones técnicos linieros que realicen las labores dentro de las instalaciones del cliente, con un rango de edad de 20 a 50 años.

Criterios de exclusión: Según Arias, Villasís y Miranda (El protocolo de investigación III: la población de estudio, 2016) son aquellas características que lo hacen no elegibles. Los clientes internos o trabajadores que se excluirán serán aquellos que laboran en áreas administrativas de la empresa contratista.

La muestra según Jiménez (2010, Vol16 N°2) es parte de la población que se estudia y que brindará la información que se requiere y que permitirá responder a todas las preguntas. En la presente investigación la muestra es finita, por ello será la misma que la población porque los elementos son definidos. El tiempo que se determina para obtener los datos de la muestra será un total de 3 meses.

La técnica de muestreo que se realizará en la presente investigación será no probabilística por conveniencia, ya que se tomará como muestra a toda la población.

La unidad de análisis serán todos los trabajadores del área de operaciones que se encuentran expuestos a riesgos laborales (SARS COV2) durante el desarrollo de sus actividades y laboren para la empresa contratista.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se plantean será la observación.

Estos documentos se encuentran en el área de Seguridad de la empresa Contratista, siendo estos documentos, registros importantes del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estos registros son los que se mencionaran a continuación:

- Registro de Capacitación.
- Registro de Inspecciones.
- Registro de EMO (Examen Médico Ocupacional) de los trabajadores.

Los 3 registros mencionados se pretenden recolectar datos desde el año 2018 hasta el año 2020.

- Registro de Incidencia.
- Registro de Prevalencia.
- Registro de Ausentismo.

Estos 3 últimos registros se recolectarán datos a partir del mes de septiembre hasta el mes de noviembre y se debe tener en cuenta que estos datos serán por infectarse con el SARS COV2.

Asimismo, se realizará la observación de la matriz IPERC, la cual nos permitirá evaluar diversos peligros y riesgos asociados a las actividades que realizan los trabajadores, con la finalidad de detectar aquellos nuevos peligros que no se encuentren dentro de la matriz, para luego evaluar el riesgo y finalmente aplicar los controles que se requieran.

El instrumento que se empleará para la variable Independiente será un Check list para poder recopilar datos que se encuentran en los registros del área de seguridad, observar los objetivos que tiene la empresa contratista que se encuentra plasmado en el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST) para comparar y verificar el nivel de cumplimiento del sistema de gestión de la empresa contratista de Puente Piedra y poder trabajar en lo que se observe. Asimismo, para la variable dependiente, Riesgos Laborables, se empleará un Check list para recoger los datos

del periodo del Pre-Test, así como del periodo del Post-Test, para luego realizar la comparación.

Para poder validar el instrumento, se desarrolla una tabla que contiene 12 ítems, esta tabla contiene 5 preguntas de Contenido, 3 de preguntas de Constructo y por último 4 preguntas del instrumento, conformando un cuestionario de 12 preguntas que deberá ser evaluado por un grupo de personas conocido como “Juicio de Expertos”. Este grupo de personas que conformaran el “Juicio de Expertos” deben tener experiencia, así como ser conocedoras del tema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se desarrolló un formulario que contiene las 12 preguntas para hacerle llegar a los expertos y puedan resolverlo. A cada experto, 11 en total, se les hizo llegar el enlace <https://forms.gle/FZqZbgnP6QTsNDo87> para que desarrollen el formulario y conseguir validar el instrumento.

Luego que los expertos evaluarán los datos, se procedió a descargar la información en Excel, y finalmente para poder determinar la validez del cuestionario se utilizó el coeficiente V de Ayken.

Tabla 2: Juicio de Expertos

| CORREO | EMPRESA EN LA QUE LABORA | PUESTO DE TRABAJO |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| jose.arana2312@gmail.com | MANTENIMIENTO Y SUPERVISION SA | INGENIERO DE SSOMA |
| darwin-villar@hotmail.com | Manpower | Inspector de seguridad |
| nils_699@hotmail.com | PROTECSAL S.A.C. | Gerente de operaciones |
| jmestanza@vyt.com.pe | VYT Contratistas SAC | Jefe de Ingeniería y Proyectos |
| scastrillonvcn@gmail.com | VYT CONTRATISTAS SAC | CORDINADOR DE M&O |
| | | |
| luissifuentes1904@gmail.com | Mantenimiento y supervisión | Supervisor SSOMA |
| wgarcia15@gmail.com | IPER CONSULTING S.A.C. | Gerente |
| stevencarxx@gmail.com | Ministerio de salud | Encargado oficina de seguros |
| Yacsangel@gmail.com | VYT contratistas. S.A.C. | Supervisor |
| sgonzalez@vyt.com.pe | VYT contratistas | Ingeniero de Proyectos |
| alexanderaguilarleo@gmail.com | UNACEM | Prevencionista de riesgos |

Fuente: Elaboración propia

CONFIABILIDAD DE VARIABLE INDEPENDIENTE

Tabla 3: Capacitaciones personal estable- eventual

| | | Capacitaciones | | | | |
|--------------------------|----|-----------------|-----|-----|-----|-------|
| | | Cod. Trabajador | Sep | Oct | Nov | Total |
| | | Calificaciones | | | | |
| PERSONAL ESTABLE | 1 | 14 | 18 | 16 | 48 | |
| | 2 | 18 | 18 | 16 | 52 | |
| | 3 | 16 | 16 | 16 | 48 | |
| | 4 | 12 | 14 | 18 | 44 | |
| | 5 | 12 | 16 | 20 | 48 | |
| | 6 | 14 | 14 | 18 | 46 | |
| | 7 | 16 | 12 | 16 | 44 | |
| | 8 | 10 | 18 | 16 | 44 | |
| | 9 | 16 | 16 | 18 | 50 | |
| | 10 | 14 | 16 | 14 | 44 | |
| PERSONAL EVENTUAL | 11 | 16 | - | 14 | 30 | |
| | 12 | 18 | - | 10 | 28 | |
| | 13 | 16 | - | 18 | 34 | |
| | 14 | 14 | - | 16 | 30 | |
| | 15 | 16 | - | 16 | 32 | |
| | 16 | 16 | - | 14 | 30 | |
| | 17 | 18 | - | 16 | 34 | |
| | 18 | 16 | - | 18 | 34 | |
| | 19 | 14 | - | 16 | 30 | |
| | 20 | 18 | - | 18 | 36 | |
| | 21 | 16 | - | 12 | 28 | |
| | 22 | 16 | - | 16 | 32 | |
| | 23 | 12 | - | 16 | 28 | |
| | 24 | 12 | - | 14 | 26 | |
| | 25 | 16 | - | 18 | 34 | |
| | 26 | 10 | - | 20 | 30 | |

| | | | | | |
|--|----|-------|-------|-------|----|
| | 27 | 14 | - | 18 | 32 |
| | 28 | 16 | - | 10 | 26 |
| | 29 | 12 | - | 16 | 28 |
| | 30 | 14 | - | 14 | 28 |
| | | 5.099 | 3.956 | 5.926 | |

Fuente: Elaboración propia

$$V_i = 26.723 \quad \alpha = \frac{n}{n-1} * \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right] \quad \alpha = 0.7020$$

$$V_t = 83.158$$

Para conocer si el instrumento es Confiable, se emplea el Coeficiente de Alpha de Cronbach (α) ya que los valores de los datos de las capacitaciones son dicotómicos. El resultado es: $\alpha = 0.7020$. Este resultado del coeficiente del Alpha de Cronbach α , nos indica que el instrumento es confiable.

Tabla 4: Exámenes medico ocupacionales

| EMO (Examen Medio Ocupacional) | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-------|
| Evaluaciones Médicas | Sep | | | Oct | | | | | Nov | Total |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | |
| Pruebas de Laboratorio | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | 2 |
| Prueba toxicológica | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | 9 |
| Audiometría | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | 9 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| Electrocardiograma | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | 9 |
| Prueba de esfuerzo | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | 9 |
| Psicología | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | 9 |
| Diagnóstico RX | Si | No | Si | No | No | Si | Si | No | No | 5 |
| Oftalmología | No | Si | No | No | No | Si | Si | Si | No | 4 |
| | 7 | 7 | 6 | 5 | 5 | 7 | 7 | 6 | 5 | |
| P | 0.75 | 0.875 | 0.750 | 0.625 | 0.625 | 0.875 | 0.875 | 0.750 | 0.625 | |
| Q | 0.25 | 0.125 | 0.250 | 0.375 | 0.375 | 0.125 | 0.125 | 0.250 | 0.375 | |
| p*q | 0.109 | 0.109 | 0.188 | 0.234 | 0.234 | 0.109 | 0.109 | 0.188 | 0.234 | |

Fuente: Elaboración propia

$$\sum p * q = 1.5156 \frac{n}{n - 1} * 1 - \frac{\sum p * q}{VT} = 0.9500$$

Varianza Total = 8.9821

No = No apto/Con observación

Si = Apto/Sin observación

Verificar la tabla # 04de EMO se empleará el coeficiente KR-20 por tener valores Dicotómicos, esto nos permitirá conocer la Confiabilidad del instrumento.

Tabla 5: Inspecciones

| | | INSPECCIONES | | | | | | | | |
|--|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Sep | | | Oct | | | Nov | | Total |
| Observaciones | ITEMS | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | |
| Identificación de peligros y evaluación de riesgos | 1 | No | No | No | No | No | No | No | Si | 1 |
| Llenado de la documentación de Seguridad | 2 | Si | Si | Si | Si | Si | No | Si | Si | 7 |
| Cumple el estándar de trabajos en altura | 3 | Si | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si | 7 |
| Cumple estándar de energías peligrosas | 4 | Si | Si | Si | Si | Si | No | No | Si | 6 |
| Inspección de equipos y herramientas | 5 | No | No | Si | No | No | No | Si | No | 2 |
| Se emplea/uso correcto de EPP | 6 | No | Si | No | Si | Si | No | Si | No | 4 |
| EPP en buen estado | 7 | No | No | Si | Si | Si | Si | Si | No | 5 |
| Orden y limpieza | 8 | No | No | Si | Si | Si | No | Si | Si | 5 |
| | | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 2 | 6 | 5 | |
| | p | 0.429 | 0.429 | 0.857 | 0.857 | 0.857 | 0.286 | 0.857 | 0.286 | |
| | q | 0.571 | 0.571 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.714 | 0.143 | 0.714 | |
| | p*q | 0.245 | 0.245 | 0.122 | 0.122 | 0.122 | 0.204 | 0.122 | 0.204 | |

Fuente: Elaboración propia

$$\sum p * q = 1.3878 \quad \frac{n}{n - 1} * 1 - \frac{\sum p * q}{VT} = 0.9510$$

Varianza Total = 4.8393

No = No Cumple/Desviación/Observación

Sí = Cumple

Verificar la tabla # 05 de Inspecciones se empleará el coeficiente KR-20 por tener valores Dicotómicos, esto nos permitirá conocer la Confiabilidad del instrumento. Como se puede observar, el resultado del coeficiente KR-20 nos indica que el instrumento es confiable.

CONFIABILIDAD DE VARIABLE DEPENDIENTE

Tabla 6 Confiabilidad Variable Dependiente

| | Observaciones | Incidencia | | Prevalencia | | Ausentismo | | |
|-----------|---------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------|
| | | Personal Estable | Personal Eventual | Personal Estable | Personal Eventual | Personal Estable | Personal Eventual | |
| Semana 36 | 1 | 10.000 | 5.000 | 10.000 | 5.000 | 5.385 | 2.692 | 38.077 |
| Semana 37 | 2 | 0.000 | 0.000 | 10.000 | 5.000 | 0.000 | 0.000 | 15.000 |
| Semana 38 | 3 | 10.000 | 0.000 | 20.000 | 5.000 | 5.385 | 0.000 | 40.385 |
| Semana 39 | 4 | 0.000 | 10.000 | 20.000 | 15.000 | 0.000 | 5.385 | 50.385 |
| Semana 40 | 5 | 0.000 | 0.000 | 20.000 | 15.000 | 0.000 | 0.000 | 35.000 |
| Semana 41 | 6 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 8.077 | 7.692 | 55.769 |
| Semana 42 | 7 | 0.000 | 0.000 | 10.000 | 10.000 | 0.000 | 0.000 | 20.000 |
| Semana 43 | 8 | 10.000 | 5.000 | 20.000 | 15.000 | 8.077 | 4.038 | 62.115 |
| Semana 44 | 9 | 0.000 | 0.000 | 20.000 | 15.000 | 0.000 | 0.000 | 35.000 |
| Semana 45 | 10 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Semana 46 | 11 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 9.231 | 7.885 | 57.115 |
| Semana 47 | 12 | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 15.000 | 0.000 | 1.346 | 31.346 |
| Semana 48 | 13 | 0.000 | 0.000 | 10.000 | 15.000 | 0.000 | 0.000 | 25.000 |
| Semana 49 | 14 | 10.000 | 10.000 | 20.000 | 25.000 | 9.615 | 5.577 | 80.192 |
| | | 26.37363 | 19.91758 | 40.10989 | 40.10989 | 16.65339 | 9.32440 | |

Fuente: Elaboración propia

$$\begin{aligned} V_i &= 167.644 \\ V_t &= 486.962 \end{aligned}$$

$$\alpha = \frac{n}{n-1} * \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right] = 0.706$$

Para conocer si el instrumento es Confiable, se emplea el Coeficiente de Alpha de Cronbach (α) porque los valores de los datos de la Variable Dependiente son dicotómicos. El resultado del coeficiente del Alpha de Cronbach es $\alpha=0.706$, este valor nos indica que el instrumento es confiable.

3.5 Procedimientos

El proyecto de investigación que se realizó en la empresa contratista ubicada en Puente Piedra se requiere de información del departamento de estudio, es por ello que:

- Se envió una solicitud al gerente general de la empresa contratista solicitando su autorización para acceder a los datos privados que tiene archivados, asimismo, que se nos otorgue las facilidades para copiar los datos requeridos para el desarrollo de la investigación.
- Se solicitó el apoyo del jefe del Departamento de Seguridad, para que nos proporcione los datos de aquellos registros que tiene archivados el departamento de seguridad de los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2020 para el desarrollo de la tesis.
- Se revisará las evaluaciones al personal sobre temas de seguridad y en el trabajo.
- Se revisó si se realizan los seguimientos a aquellos trabajadores que tienen observaciones médicas siendo estas detectadas en los exámenes médicos ocupacionales.
- Se verificó que no se cumplen con las inspecciones mensuales de seguridad en las actividades de trabajo que se encuentran programadas en el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Se obtuvo el dato de la cantidad de trabajadores infectados por covid-19 y la cantidad de días de descanso.

- Se plantea que se debe capacitar al personal en temas sobre los riesgos por covid-19, cumplir con las medidas preventivas por medio de inspecciones de seguridad y que se debe garantizar que los trabajadores levanten sus observaciones médicas.
- Se fiscaliza semanalmente lo planteado para garantizar que se cumpla lo planteado.
- Con los nuevos datos que se recogió, se verifica que los resultados son positivos.
- Se revisó el IPERC y se busca actualizar el mismo, así como la actualización de los procedimientos existentes en la empresa.

3.6 Método de Análisis de Datos

En esta tesis se emplean los datos que recogieron para obtener la estadística descriptiva para poder hallar la mediana, moda, media, desviación estándar. Luego se realizó la prueba de normalidad para saber si los datos son Paramétricos o No Paramétricos. Por último, se realizó las pruebas de hipótesis mediante el uso de un estadígrafo para muestras paramétricas o muestras no paramétricas, para esto se emplea el software IBM SPSS.

3.7 Aspectos Éticos

Durante el desarrollo de este trabajo de investigación se considera criterios importantes como la confidencialidad, logrando ocultar la identidad de los trabajadores que aportan información para la investigación; otro criterio muy importante que resalta es la originalidad, con el fin de evitar el plagio intelectual se nombraron fuentes bibliográficas de la información dicha; y por último la veracidad, toda información de este trabajo de investigación es verdadera con datos muy confiables y teniendo a la vez mucho cuidado en la confidencialidad de dicha información. Con mucha responsabilidad y principios éticos permite realizar el presente trabajo de investigación.

IV. RESULTADOS

Tabla 7 Análisis estadístico

| | <i>Capacitaciones</i> | <i>Inspecciones</i> | <i>EMO</i> | <i>Incidencia P. Estable</i> | <i>Incidencia P. Eventual</i> | <i>Prevalencia P. Estable</i> | <i>Prevalencia P. Eventual</i> | <i>Ausentismo P. Estable</i> | <i>Ausentismo P. Eventual</i> |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Media | 16.35714286 | 2.8 | 1.94444444 | 0.307692308 | 0.615384615 | 0.961538462 | 1.807692308 | 8.5 | 12.85714286 |
| Error típico | 0.192637193 | 0.367747325 | 0.17096845 | 0.092307692 | 0.184615385 | 0.141211998 | 0.271855339 | 2.83570252 | 4.2437506 |
| Mediana | 16 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3.5 |
| Moda | 16 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 |
| Desviación estándar | 2.279314009 | 1.424279266 | 0.7253577 | 0.470678724 | 0.941357449 | 0.720042734 | 1.386195679 | 10.6102273 | 15.87866078 |
| Varianza de la muestra | 5.195272354 | 2.028571429 | 0.52614379 | 0.221538462 | 0.886153846 | 0.518461538 | 1.921538462 | 112.576923 | 252.1318681 |
| Curtosis | 0.410394289 | 0.649977874 | -0.90427067 | -1.324728261 | 0.05059726 | -0.94386213 | -0.66784377 | -1.67543545 | -0.977518272 |
| Coefficiente de asimetría | -0.623800861 | 1.259689413 | 0.0856292 | 0.885246443 | 1.196926962 | 0.057695224 | 0.0797062 | 0.56665132 | 0.79417821 |
| Rango | 10 | 5 | 2 | 1 | 3 | 2 | 5 | 25 | 41 |
| Mínimo | 10 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Máximo | 20 | 6 | 3 | 1 | 3 | 2 | 5 | 25 | 41 |
| Suma | 2290 | 42 | 35 | 8 | 16 | 25 | 47 | 119 | 180 |
| Cuenta | 140 | 15 | 18 | 26 | 26 | 26 | 26 | 14 | 14 |
| Nivel de Confianza (95.0%) | 0.380877967 | 0.788739568 | 0.3607119 | 0.190111251 | 0.380222502 | 0.290831554 | 0.559896552 | 6.12616285 | 9.168065781 |
| Coefficiente de Variación = | 0.139346708 | 1.965906593 | 2.68066976 | 0.65372045 | 0.65372045 | 1.335390827 | 1.304067192 | 0.80111385 | 0.809712043 |

Fuente: Elaboración propia

Prueba de Hipótesis

Para probar la hipótesis, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk en vista que la muestra fue de 30 trabajadores, estableciéndose una distribución no normal por lo que la presentación de los resultados se realizara mediante la prueba no paramétrica Wilcoxon. A continuación, se detalla los hallazgos indicados con anterioridad:

A. Prueba de Normalidad del Pre-Test

Ho. El Pre-Test tiene Distribución Normal.

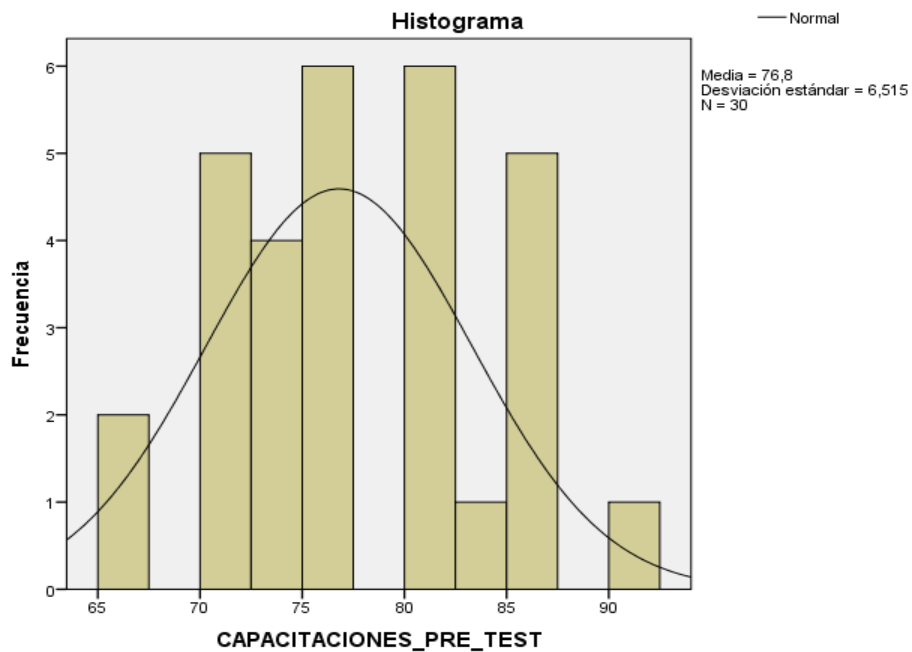
Ha. El Pre-Test no tiene Distribución Normal

Tabla 8. Prueba de normalidad del Pre-Test

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|----------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Estadístico | Gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Pre-Test | ,142 | 30 | ,125 | ,961 | 30 | ,319 |

Fuente: Base de Datos del Software SPSS 25

Grafico 2. Distribución de Pre- test



Fuente: Base de Datos del Software SPSS 25

Se observa, que tiene un valor de significancia estadística (p) de 0.319 siendo mayor que 0,05 por lo que el Pre-Test presenta una distribución normal.

B. Prueba de Normalidad del Post-Test

Ho. El post test tiene Distribución Normal.

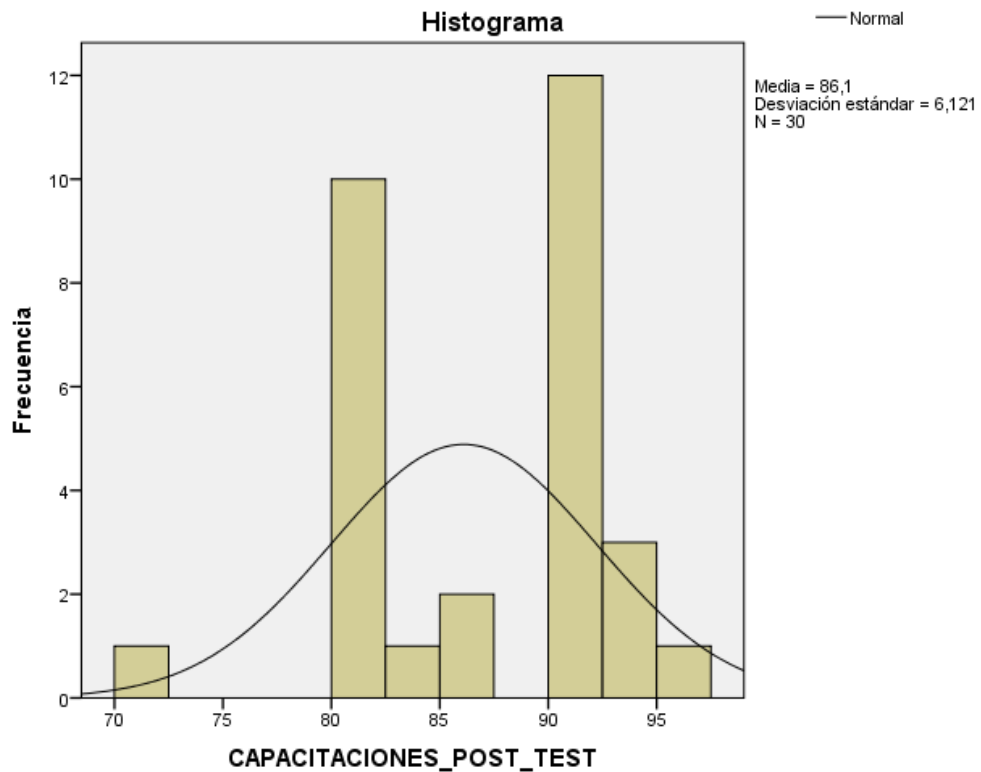
Ha. El post test no tiene Distribución Normal.

Tabla 9. Prueba de normalidad del Post Test

| | Pruebas de normalidad | | | | | |
|-----------|-----------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Kolmogórov-Smirnov | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Post test | ,271 | 30 | ,000 | ,861 | 30 | ,001 |

Fuente: Base de Datos del Software SPSS 25

Grafico 3. Distribución de Post-Test



Fuente: Base de Datos del Software SPSS 25

Se observa, que tiene un valor de significancia estadístico (p) de 0.001 siendo menor a 0,05 por lo que el post test presenta una distribución no normal, por lo que se utilizara una prueba no paramétrica mediante Wilcoxon.

Prueba de Hipótesis General

Análisis de los riesgos laborales en la empresa contratista

Paso 1. Planteamiento de hipótesis

Ha: Mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá los riesgos laborales en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020.

Ho: Mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo no reducirá los riesgos laborales en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020.

Paso 2. Nivel de confianza 95% ($\alpha = .05$)

Paso 3. Regla de decisión

Se acepta H_a si solo si Sig. < .05

Se acepta H_0 si solo si Sig. > .05

Paso 4. Prueba No paramétrica de Wilcoxon

Tabla 10. Reducción de los riesgos laborales en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020.

| | N | Desv. | | | Percentiles | | | Sig. Asintomática bilateral | |
|-----------|----|-------|----------|------|-------------|-------|--------------|-----------------------------------|-------|
| | | Media | estándar | Mín. | Máy. | 25 | 50 (Mediana) | | 75 |
| PRE-TEST | 30 | 76,80 | 6,515 | 65 | 90 | 72,25 | 75,00 | 80,75 | 0,000 |
| POST TEST | 30 | 86,10 | 6,121 | 70 | 97 | 80,00 | 90,00 | 90,00 | 0,000 |

Fuente: Base de Datos del Software SPSS 25

Los resultados demuestran que la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales en la empresa contratista, en donde el nivel de significancia mediante la prueba no paramétrica wilcoxon fue de $p=0.000$ menor a ($\alpha = 0.05$), por lo que se rechaza el H_0 y se acepta H_a , donde establece que, la mejora de sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá los riesgos laborales en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020.

Prueba de Hipótesis Especifica Análisis de la incidencia laboral en la empresa contratista

Paso 1. Planteamiento de hipótesis

H_a : Mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá la incidencia laboral en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020.

H_0 : Mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo no reducirá la incidencia laboral en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020.

Paso 2. Nivel de confianza 95% ($\alpha = .05$)

Paso 3. Regla de decisión

Se acepta H_a si solo si Sig. < .05

Se acepta H_0 si solo si Sig. > .05

Paso 4. Prueba No paramétrica de Wilcoxon

Tabla 11. Reducción de la incidencia laboral en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021.

| | N | Desv. | | Mín. | Máx. | Percentiles | | | Sig. Asintomática bilateral |
|-----------|---|-------|----------|------|------|-------------|--------------|------|-----------------------------------|
| | | Media | estándar | | | 25 | 50 (Mediana) | 75 | |
| PRE-TEST | 8 | 3,88 | 1,808 | 2 | 7 | 2,25 | 3,50 | 5,50 | 0,016 |
| POST TEST | 8 | 1,88 | ,991 | 0 | 3 | 1,25 | 2,00 | 2,00 | 0,016 |

Fuente: Base de Datos del Software SPSS 25

Los resultados demuestran que la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo reduce la incidencia laboral en la empresa contratista, en donde el nivel de significancia mediante la prueba no paramétrica wilcoxon fue de $p=0.016$ menor a ($\alpha = 0.05$), por lo que se rechaza el H_0 y se acepta H_a , donde establece que, la mejora de sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá la incidencia laboral en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021.

Análisis del ausentismo por causa médica en la empresa contratista

Paso 1. Planteamiento de hipótesis

H_a : Mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá el ausentismo por causa médica en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021.

H_0 : Mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo no reducirá el ausentismo por causa médica en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021.

Paso 2. Nivel de confianza 95% ($\alpha = .05$)

Paso 3. Regla de decisión

Se acepta H_a si solo si Sig. < .05

Se acepta H_0 si solo si Sig. > .05

Paso 4. Prueba No paramétrica de Wilcoxon

Tabla 12. Reducción del ausentismo laboral por causa médica en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021.

| | N | Media | Desv. estándar | Mín. | Máx. | Percentiles | | | Sig. Asintomática bilateral |
|-----------|----|-------|-------------------|------|------|-------------|--------------|------|-----------------------------------|
| | | | | | | 25 | 50 (Mediana) | 75 | |
| PRE-TEST | 30 | ,57 | ,504 | 0 | 1 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,020 |
| POST TEST | 30 | ,27 | ,450 | 0 | 1 | 0,00 | ,00 | 1,00 | 0,020 |

Fuente: Base de Datos del Software SPSS 25

Los resultados demuestran que la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo reduce el ausentismo laboral por causa medica en la empresa contratista, en donde el nivel de significancia mediante la prueba no paramétrica wilcoxon fue de $p=0.020$ menor a ($\alpha = 0.05$), por lo que se rechaza el H_0 y se acepta H_a , donde establece que, la mejora de sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá el ausentismo por causa médica en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020.

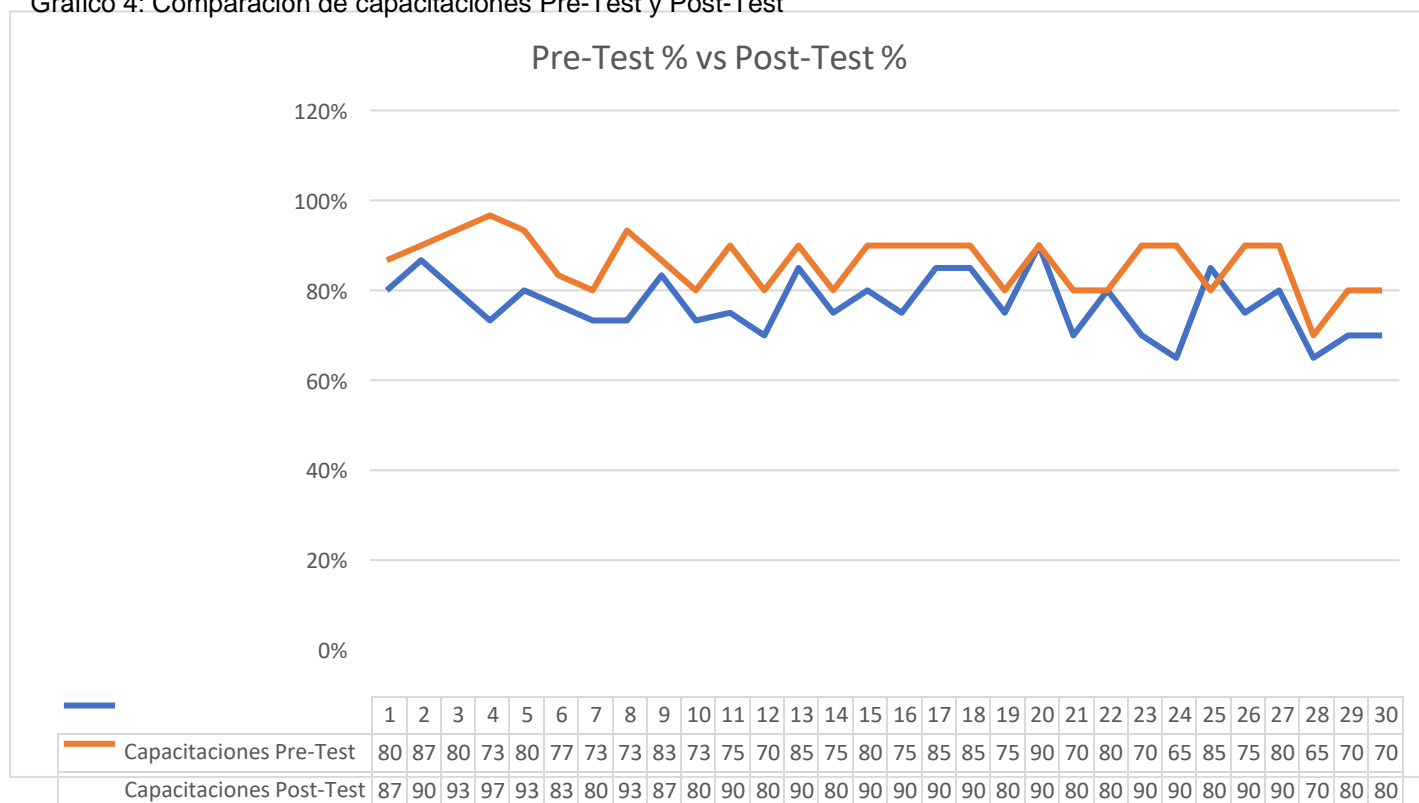
Proceso de ejecución de mejora

1. Capacitaciones (Pre-Test y Post-Test):

Para poder realizar el mejoramiento de la empresa se emplea un Check list para recoger los datos que se requerían en la tesis, asimismo se evaluó al personal para medir sus conocimientos sobre el COVID-19 empleando los anexos 3, 13 y 14.

De esta manera se pudo comprobar cuál es la realidad de la empresa, y cuáles eran sus falencias para poder trabajar sobre estas.

Gráfico 4: Comparación de capacitaciones Pre-Test y Post-Test

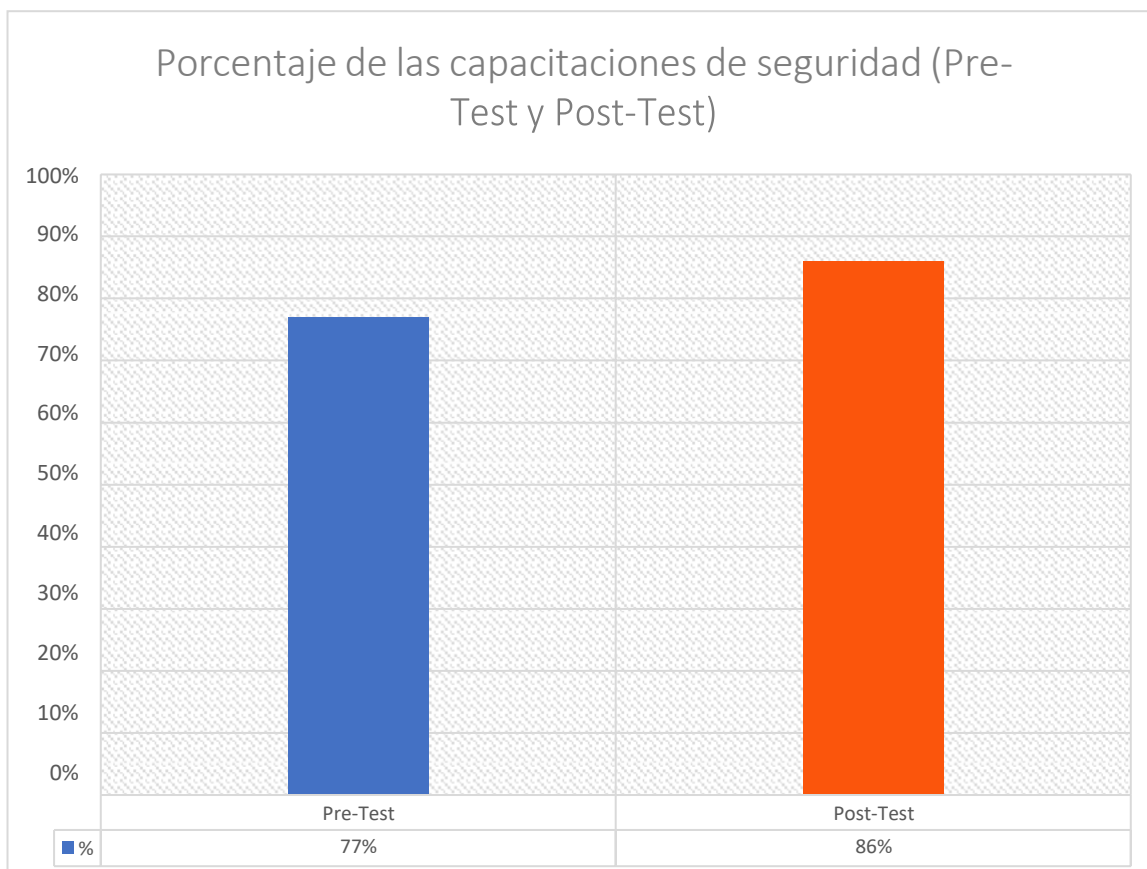


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 4 comparamos los porcentajes de todos los promedios de las capacitaciones del personal estable y la del personal eventual, Pre-Test y Post-Test, en el cual se puede ver la diferencia que existe entre ambas pruebas. Por un lado, el Pre-Test alcanza un promedio de un 77% y el Post-Test llego a alcanzar un

promedio de 86% siendo este un cambio positivo y que se esperaba después de ser capacitado todo el personal en el nuevo riesgo existente y que están expuestos en su día a día.

Gráfico 5: Porcentaje de Capacitaciones de seguridad Pre-Test y Post-Test



Fuente: Elaboración propia

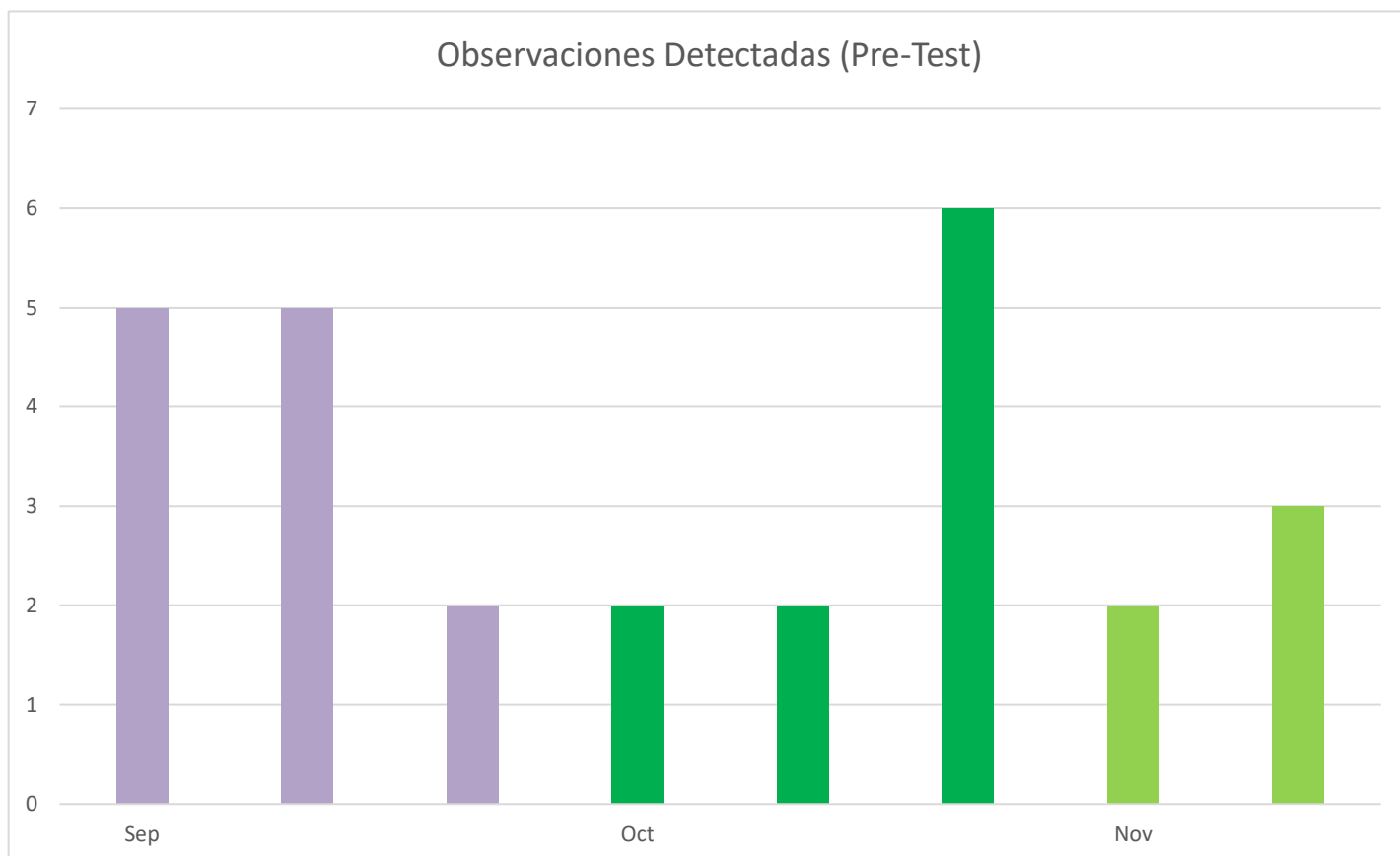
En el gráfico 5 de columnas, nos muestra los promedios en porcentajes, en estas columnas se puede apreciar la diferencia que existe en las capacitaciones del Pre-Test y las capacitaciones de Post-Test, con esto confirmamos que el resultado es el esperado, el resultado es positivo. La finalidad de las capacitaciones al personal va más allá del cumplimiento legal vigente, es darle conocimiento a todo el personal, estable o eventual, para crear conciencia y cultura preventiva frente a la exposición del SARS-Cov2 (Síndrome respiratorio agudo severo) siendo este un nuevo riesgo que ha impactado negativamente en todo el mundo.

Las capacitaciones se realizaron de manera virtual, a pesar de ser distinto a veces anteriores, tuvieron efectos positivos, ya que normalmente las capacitaciones eran presenciales, pero ante esta pandemia se buscó capacitar al personal previniendo un posible contagio.

2. Inspecciones de seguridad (Pre-Test y Post-Test):

Empleando el formato para recoger información, anexo 20, se evidencia que las inspecciones de seguridad han disminuido en el presente año y que no se está cumpliendo con los objetivos plasmados en el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST) de la empresa y que además, no se hizo el seguimiento y el levantamiento de las observaciones realizadas.

Gráfico 6: Observaciones detectadas en las inspecciones en el periodo del Pre-Test

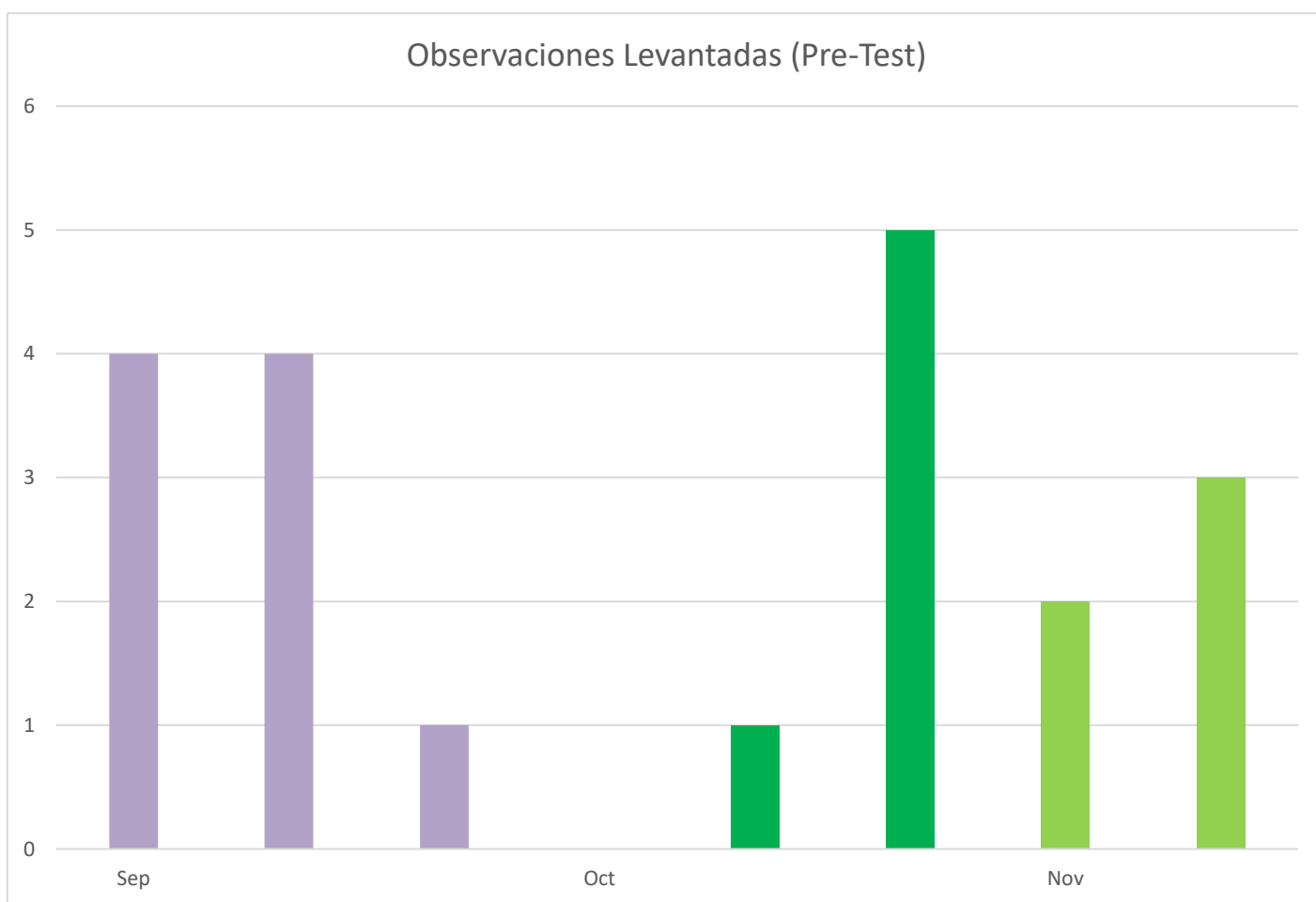


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 6 de columnas, nos muestra la cantidad de observaciones en cada inspección realizada, 3 inspecciones en el mes de septiembre, 3 inspecciones en el mes de octubre y 2 inspecciones en el mes de noviembre.

En el Post-Test, que abarca los meses de diciembre, enero y febrero, se trabajará en las desviaciones detectadas en las inspecciones de seguridad que realiza la empresa contratista, sobre todo en aquellas desviaciones detectadas en los meses de septiembre, octubre y noviembre, periodo del Pre-Test, y que no se corrigieron en su debido momento.

Gráfico 7: Porcentaje de levantamiento de las desviaciones de inspecciones de seguridad

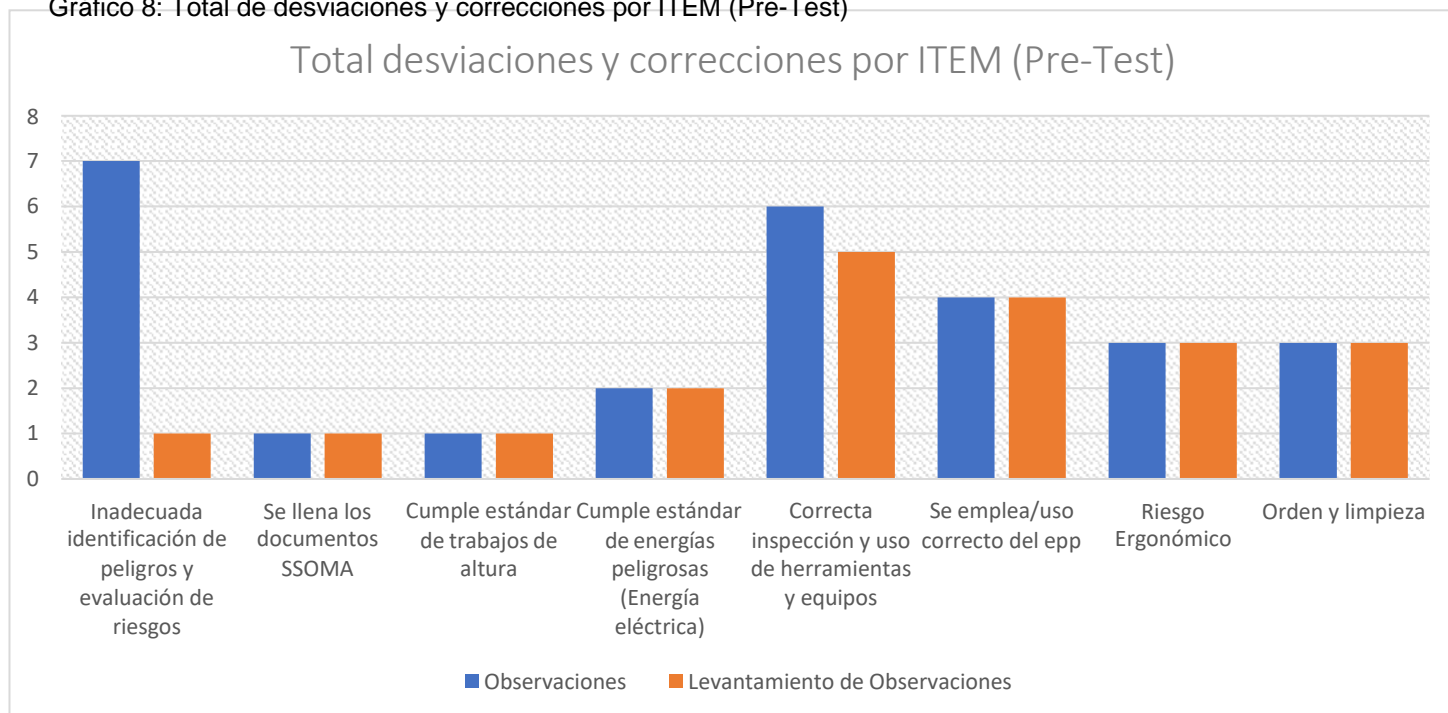


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 7 puede observar las observaciones que fueron levantadas en el Pre-Test. En el mes de septiembre se aprecia que se levantaron 9 desviaciones de 12, siendo un 75% de correcciones ejecutadas. En el mes de octubre hubo un total de

6 levantamientos de 10, siendo un 60% de correcciones realizadas. Finalmente en el mes de noviembre, se levantó 5 desviaciones de 5, siendo un 100% de correcciones levantadas.

Gráfico 8: Total de desviaciones y correcciones por ITEM (Pre-Test)



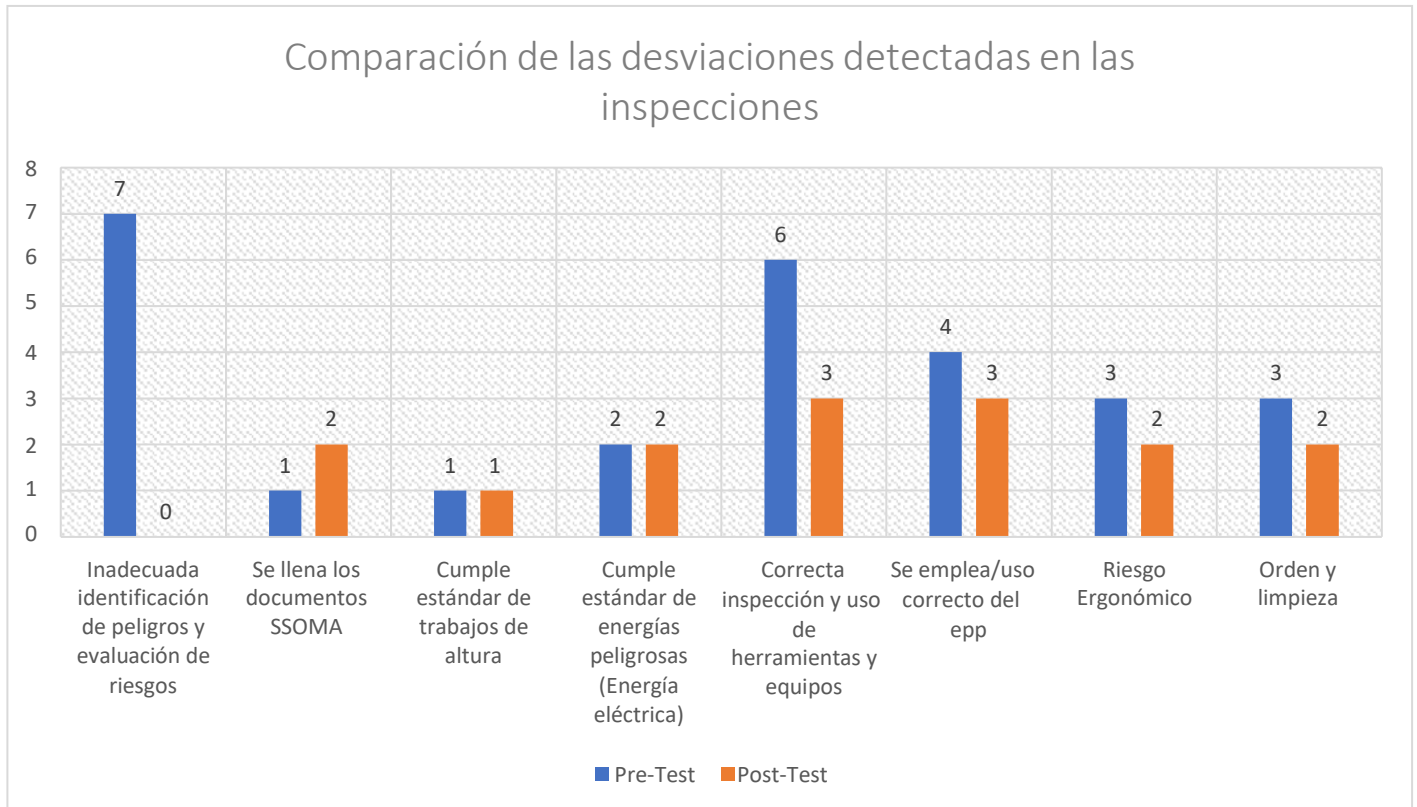
Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 8 se muestran los datos recogidos de las inspecciones realizadas por ítem, en la que se puede observar que, en los meses de septiembre, octubre y noviembre, la desviación que ha sido concurrente fue el ítem #1. Del mismo modo la figura nos muestra los datos de las desviaciones que se corrigieron y se observa que el ítem #1 ha sido la que menos veces se corrigió en los meses que abarca el periodo del Pre-Test.

Al revisar detalladamente el ítem #1 de las inspecciones ejecutadas por el área de seguridad de la empresa contratista, la observación es en la matriz IPERC, que no se identifica el peligro (SARS-Cov2) no se evalúa el riesgo que este genera y tampoco se determina los controles para prevenir el riesgo, se encontraba en proceso de mejora pero aún no se determinaban los controles para dicho riesgo en mención.

Se revisa la matriz IPERC de Operaciones conjuntamente con uno de los operarios para obtener datos precisos sobre los riesgos y poder actualizar el IPERC de manera general, luego se ira al campo para constatar que no haya riesgos adicionales a los plasmados en la matriz IPERC.

Gráfico 9: Comparación de las desviaciones en las inspecciones



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 9 se realiza la comparación de las desviaciones que se detectaron en las inspecciones Pre-Test y Post-Test en donde se puede visualizar que disminuyeron las observaciones en el periodo del Post-Test. Esto se debe a que se comenzó a trabajar en las correcciones de las desviaciones del Pre-Test y a difundirlo a los supervisores de la parte operativa para trabajar en conjunto y reducir las desviaciones que se detectan en las inspecciones, asimismo se invita al supervisor operativo a las inspecciones de seguridad para que participe y concientizarlo en la prevención de accidentes y enfermedades que se expone al equipo de trabajo que se encuentra bajo su mando.

Tabla 13: Matriz IPERC

| GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---------------------------------------|---|------------------------------|----------------------------------|------|---|--------------------------------------|---|----------------------|---|--|
| MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS | | | | | | | | | | | | |
| Empresa: | | | | | Participantes: | | | | | | | |
| Fecha de actualización: 2/01/2021 | | | | | Ingenieros, Técnicos y Operarios | | | | | | | |
| N° | PROCESO | ACTIVIDAD | UBICACIÓN | LUGAR | TAREA | TIPO | RESPONSABLE | IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO | | | | CONTROLES EXISTENTES |
| | | | | | | | | CLASE | PELIGROS (considerar actividades, parte de una actividad, el ambiente de trabajo, instalaciones o equipos, materiales, herramientas, etc.) | RIESGO | | |
| | | | | | | | | | | EVENTO PELIGROSO | CONSECUENCIAS | |
| 536 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | MEC - 004 | Superficie resbaladiza o irregular Obstáculos en el piso | Caída al mismo nivel | Escoriaciones, abrasiones (lesiones superficiales), fracturas y contusiones | Elaboración de planes de trabajos. Cumplimiento del Instructivo VYT-I-OPE-43 Cambio de pernos y perfiles . Colocación de mantas en las zonas de trabajo para ordenar los materiales y equipos a usar. Transitar por los accesos establecidos. |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|---------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|----|---|-----------|--|--|--|---|
| 537 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | MEC - 005 | Trabajos en altura (encima de 1.80 metros) | Caída a distinto nivel | Fractura, contusiones, muerte | <p>Cumplimiento del Instructivo FSSUMIA- en Altura 04</p> <p>Capacitación en Trabajo en Altura.</p> <p>Inspección de implementos de seguridad</p> <p>Elaboración de plan de trabajos.</p> <p>Escalar por los peldaños de la torre.</p> <p>Capacitación en la tarea. No anclarse e peldaños de la torre, punto de anclaje lo</p> <p>Uso de Equipos de protección personal.</p> <p>Certificado de aptitud médica para trabajo en altura (Resultado APTO)</p> |
| 538 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | ELE - 001 | Energía eléctrica | Contacto directo o indirecto con electricidad | Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, quemaduras I, II, III, muerte | <p>Capacitación en riesgos eléctricos.</p> <p>Supervisores de trabajo habilitados.</p> <p>Elaboración de plan de trabajos.</p> <p>Cumplimiento del Instructivo VYT-I-OPE de pernos y perfiles .</p> <p>Realización del SO - ATESE.</p> <p>Uso de equipos y herramientas aislantes</p> <p>Conocer las distancias de seguridad de nivel de tensión.</p> <p>Uso de implementos de seguridad como zapatos y guantes dieléctricos.</p> <p>Colocación de tierras temporarias.</p> |
| 539 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | MEC - 010 | Manipulación de Herramientas u objetos | Golpeado por caída de herramientas u objetos manipulados | Traumatismo, contusiones, muerte | <p>Elaboración de plan de trabajos.</p> <p>Cumplimiento del Instructivo VYT-I-OPE de pernos y perfiles .</p> <p>Inspección previa de la zona de trabajo</p> <p>Inspección de herramientas empleadas en maniobras</p> <p>Delimitar la zona de trabajo.</p> <p>Implementación de guías (vientos) para efecto péndulo de la carga durante la m</p> |
| 540 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | FIS - 001 | Ruido | Exposición a ruido | Pérdida auditiva inducida por ruido | Uso de tapones auditivos. |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|---------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------|----|---|-----------|-------------------------------|--|----------------------------------|--|
| 541 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL, TT y SS, EE asociadas | LL, TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | ERG - 001 | Movimientos repetitivos | Ergonómico por movimientos repetitivos | Trastornos músculo esqueléticos. | Realizar paradas de seguridad. Realizar de estiramiento |
| 542 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL, TT y SS, EE asociadas | LL, TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | ERG - 002 | Espacio inadecuado de trabajo | Ergonómico por espacio inadecuado de trabajo | Trastornos músculo esqueléticos. | Elaboración de plan de trabajos. Cumplimiento del Instructivo VYT-I-OPE de pernos y perfiles. Se realiza el trabajo entre dos personas relevarse |
| 543 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL, TT y SS, EE asociadas | LL, TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | ERG - 004 | Manipulación manual de carga | Ergonómico por manipulación manual de carga. | Trastornos músculo esqueléticos. | Realizar paradas de seguridad. Realizar de estiramiento |
| 544 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL, TT y SS, EE asociadas | LL, TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | FIS - 004 | Radiación Ultravioleta | Exposición a radiación ultravioleta | Patología dermatológica y ocular | Dotación de bloqueador solar y corta vie nuca. Uso de lentes de seguridad con protecc implementación de botellas, bidones y c agua. |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|---------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|----|---|-----------|---|--|--|--|
| 545 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | MEC - 002 | Pieza en movimiento | Atrapado por pieza en movimiento | Fractura, contusiones, lesiones | Elaboración de plan de trabajos. Cumplimiento del Instructivo VYT-I-OPE de pernos y perfiles. Inspección de herramientas y equipos a Delimitar la zona de maniobra. Comunicación constante entre supervisadores al realizar la maniobra. |
| 546 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | MEC - 007 | Superficies punzo cortantes | Cortado por superficies punzo cortantes | Cortes, escoriaciones, amputaciones | Uso de guantes anticorte (palma de caubadana). Inspección de herramientas y verificar m colocación de la cinta que corresponde trimestre. |
| 547 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | MEC - 008 | Equipos u Objetos almacenados en altura | Golpeado por caída de Equipos o materiales almacenados en altura | Contusión, aplastamiento (superficie cutánea intacta), traumatismo, muerte | Elaboración de plan de trabajos. Delimitar la zona de trabajo. Supervisión de la maniobra. Comunicación constante entre el super operarios. Uso de bolsas porta herramientas por lo La Escalera se asegurará con una faja que debe estar anclada a la estructura. |
| 548 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | MEC - 009 | Carga en Movimiento | Golpeado por caída de cargas en movimiento | Contusión, aplastamiento (superficie cutánea intacta), traumatismo, muerte | Elaboración de plan de trabajos. Cumplimiento del Instructivo VYT-I-OPE de pernos y perfiles. Inspección previa de la zona de trabajo Inspección de herramientas empleadas maniobras Delimitar la zona de trabajo. Implementación de guías (vientos) para efecto péndulo de la carga durante la m |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|---------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|----|---|-----------|---|-------------------------|--|---|
| 549 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | OTR - 001 | Manifestación pública Toma de instalaciones, Asalto y Robo | Golpeado o agredido | Contusiones, lesiones, muerte. | Indagar sobre la zona de trabajo. Coordinantes de seguridad ciudadana. Conciencia sobre el respeto a las poblaciones y sus |
| 550 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | OTR - 003 | Condiciones climáticas adversas y desastres naturales | Accidente | Fractura, contusiones, muerte | Elaboración de Plan de Trabajos. Cumplimiento del Instructivo WYT-I-OPE de pernos y perfiles. Paralización de actividades. |
| 551 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | OTR - 004 | Trabajo en Poste | Colapso de Poste | Traumatismos, fracturas, contusiones, mutilación, muerte | Elaboración de planes de trabajo. Cumplimiento del Instructivo WYT-I-OPE de pernos y perfiles. Instructivo trabajo en altura. Capacitación en trabajo en altura. Inspección de herramientas y equipos a Delimitar la zona de maniobra. Comunicación constante entre supervisadores al realizar la maniobra. |
| 552 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | PSC-001 | Acoso | Trastornos psicológicos | Estrés | Elaboración de planes de trabajos, la remoción sincera. Cumplimiento del Instructivo WYT-I-OPE de pernos y perfiles. Distribuir tareas por rendimientos. Realizar de descanso. |

Página 3

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|---------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|----|---|-----------|----------------------------------|--|---------------------------------|--|
| 553 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | NR | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | OTR - 005 | Condiciones climáticas adversas. | Estrés Térmico (Temperatura Alta y Baja) | Hipertermia, Hipotermia, muerte | T-Alta: Ropa de trabajo de algodón, Dotación de agua, uso de corta viento, paradas de seguridad en lugares frescos T-Baja: Uso de Ropa térmica. |
|-----|-------------|---------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|----|---|-----------|----------------------------------|--|---------------------------------|--|

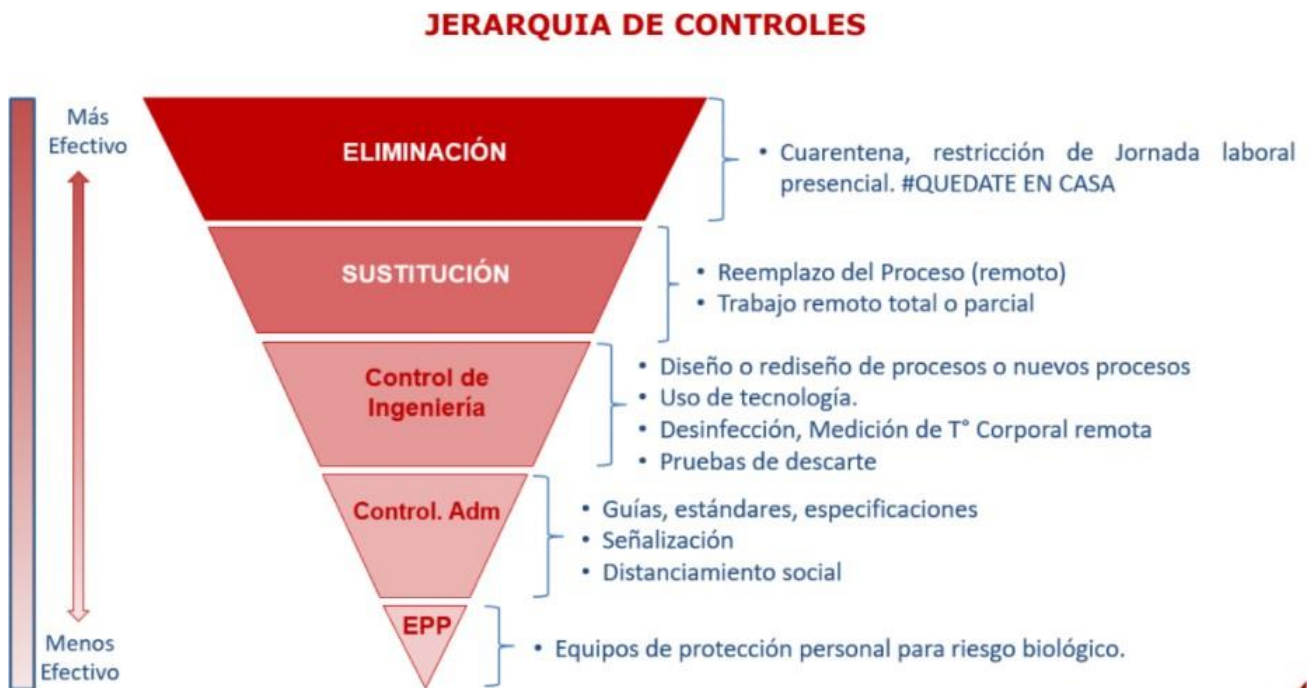
| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|---------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|---|---|-----------|--------------------|---------------------------------|---|---|
| 554 | Operaciones | Mantenimiento preventivo y correctivo | Concesión de REP de LL.TT y SS.EE asociadas | LL.TT de la concesión de REP | Cambiar retenidas en postes | R | Ingenieros, Técnicos y Operarios de VYT | BIO - 001 | Agentes biológicos | Exposición a agentes biológicos | Transmisión de enfermedades infecciosas | Capacitación, sensibilización y prevención del contagio por COVID-19. Uso obligatorio de EPPs, (Mascarillas). Toma de temperatura de forma obligatorio a la hora de ingresar y a la salida de las instalaciones. Los trabajadores deberán reportar cuando presenten síntomas o sintomatología COVID-19. Desinfectar las manos antes de subir al vehículo, al iniciar actividades y durante la jornada laboral. (Uso de gel antibacterial o agua y jabón). Desinfección de las herramientas antes y al finalizar los trabajos. Tripulantes de los vehículos con mascarillas. Aforo de los vehículos 50%. Tripulantes del vehículo (camioneta) solo 3 personal incluido el conductor. |
|-----|-------------|---------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|---|---|-----------|--------------------|---------------------------------|---|---|

Fuente: La empresa

Para poder levantar la observación en el IPERC se actualizará, agregando el peligro, el riesgo y sus controles.

Para poder implementar los controles idóneos para el peligro Sars Cov2, se empleará la jerarquía de controles de ISO 45001:2018.

Figura N°2 Jerarquía de controles de ISO 45001:2018

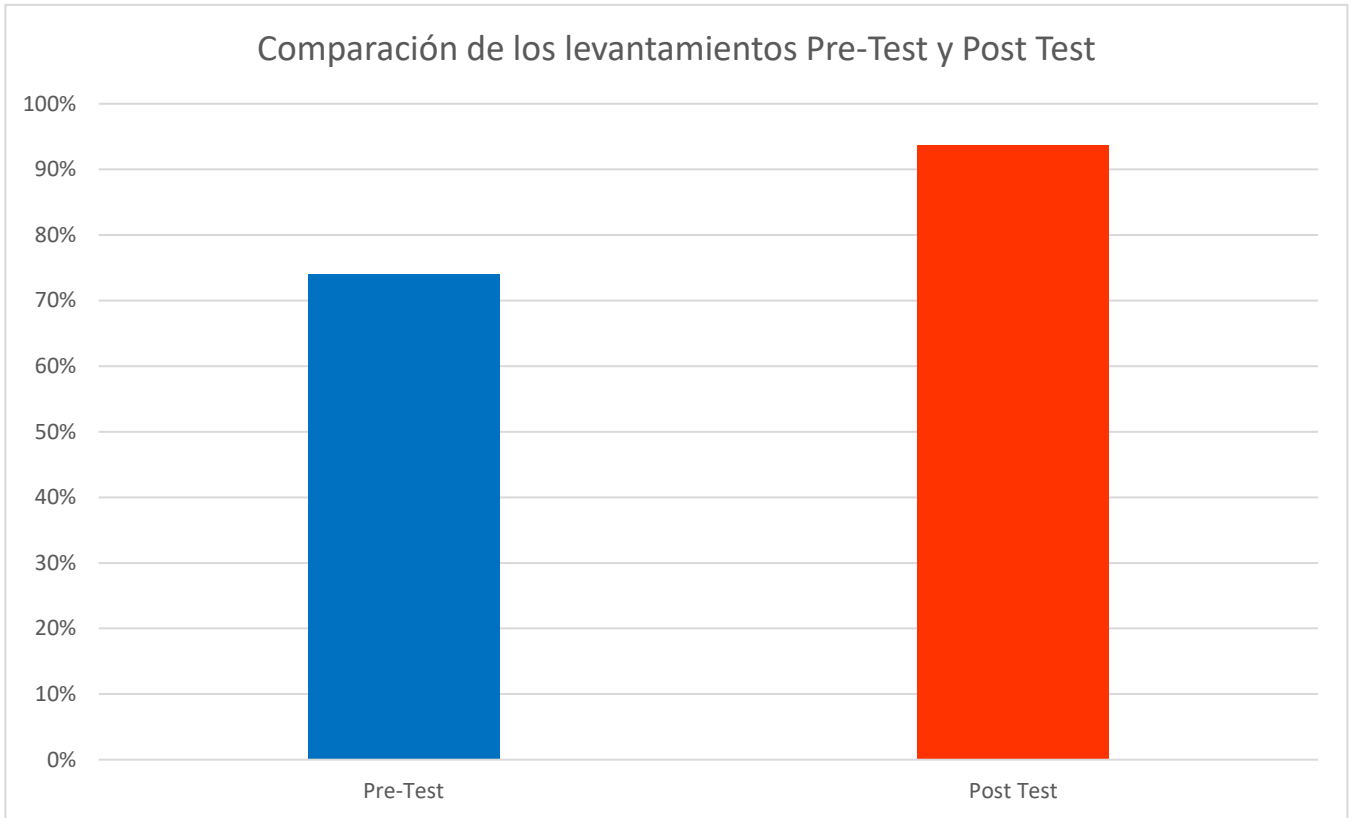


Fuente: Imagen de internet

1. Eliminación. – Eliminar el riesgo no contando con personal infectado en nuestras instalaciones, así como en las instalaciones ajenas.
2. Sustitución. - Eliminar el riesgo sustituyendo un proceso para dejar de exponer al personal al riesgo de contagio.
3. Control de ingeniería. - Aislar o separar el riesgo o la tarea de los trabajadores, a través del uso de barreras, uso de tecnología para la comunicación, pruebas de descarté, entre otros.

4. Controles administrativos. - Como procedimientos, instructivos, protocolos, señalización, carteles, cintas, mallas, supervisión, entre otros.
5. Uso de EPP. – Uso de equipo de protección personal para riesgo biológico.

Gráfico 10: Comparación de los levantamientos Pre-Test y Post Test

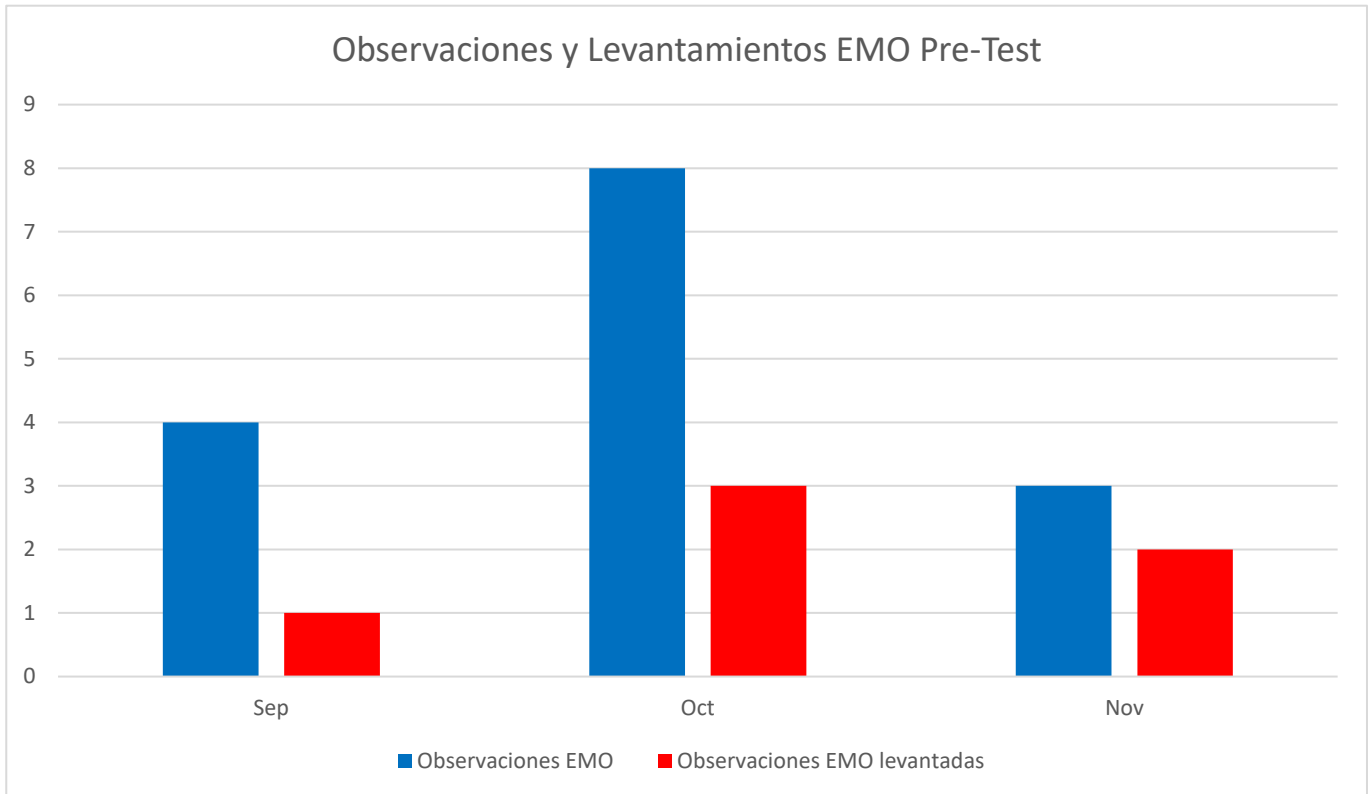


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 10 se puede observar que, en el Pre-Test, que abarca los meses de septiembre, octubre y noviembre hay un 76% de observaciones levantadas, se corrigieron 20 observaciones de 27, mientras que en el periodo de Post Test, que abarca los meses de diciembre, enero y febrero hay un 94% de observaciones levantadas, se corrigieron 15 observaciones de 16. Al hacer las comparaciones entre el Pre-Test y Post Test de observaciones levantadas, se observa que hay una diferencia de un 18%, además se puede observar que las observaciones en las inspecciones de seguridad entre el Pre-Test y el Post Test, se redujeron a un 59%, siendo esto muy positivo en la gestión del sistema de seguridad, así como en las actividades de prevención de riesgos.

3. Observaciones Médicas (Pre-Test y Post-Test):

Gráfico 11: Total de observaciones y levantamientos médicos



Fuente: Elaboración propia

Para el gráfico 11 se emplea el formato de recolección de datos, anexo 25, para poder analizar la cantidad de observaciones y los levantamientos de estas que se realizó en los meses de septiembre, octubre y noviembre que pertenecen al periodo de Pre-Test.

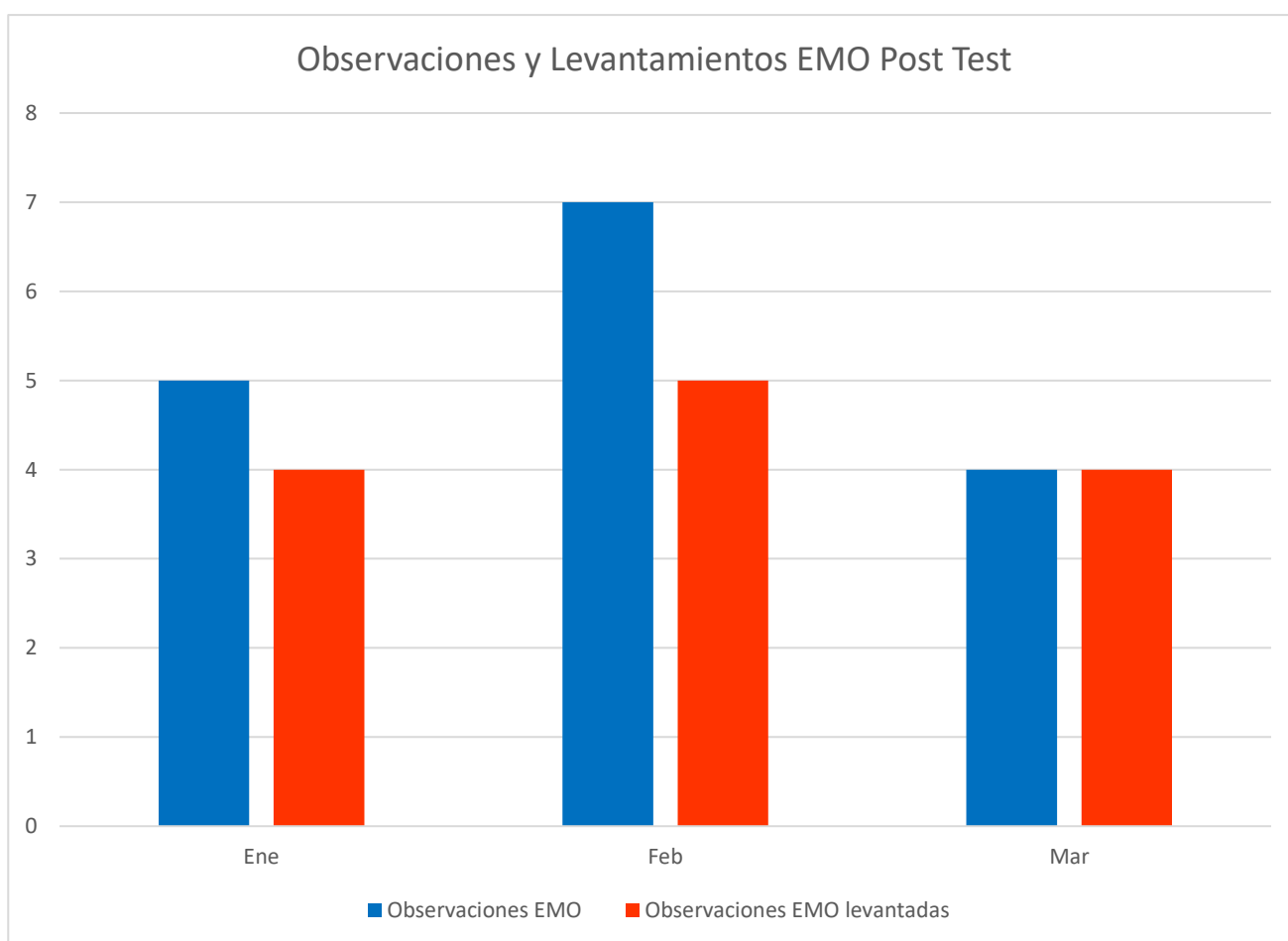
La prueba que tuvo más observaciones y cero levantamientos al revisar los registros fue el de pruebas de laboratorio.

El encargado del área, quien nos proporciona los datos, nos indica que el área de recursos humanos de la empresa solo se limitaba a informar sobre las observaciones que hay en los exámenes médicos y que solo a aquellas observaciones relevantes para el área eran: pruebas de toxicología, audiometría y electrocardiograma, para estas si le pedían al personal que realicen el levantamiento a la brevedad posible, en el caso de rayos x como la de oftalmología,

les daba tiempo para que realicen el levantamiento sin presión, sin apuros y sin fecha límite para su levantamiento.

Se le comenta al encargado del área que, todas las observaciones tenían que ser levantadas y que además tenía que considerar contar con un médico ocupacional de tiempo parcial para que sea el quien lleve el seguimiento y que sea el quien realice el seguimiento a aquellos trabajadores que se infecten con el COVID-19 así como el desarrollo de un plan anual de salud ocupacional y un programa de vigilancia de salud.

Gráfico 12: Observaciones EMO Post-Test



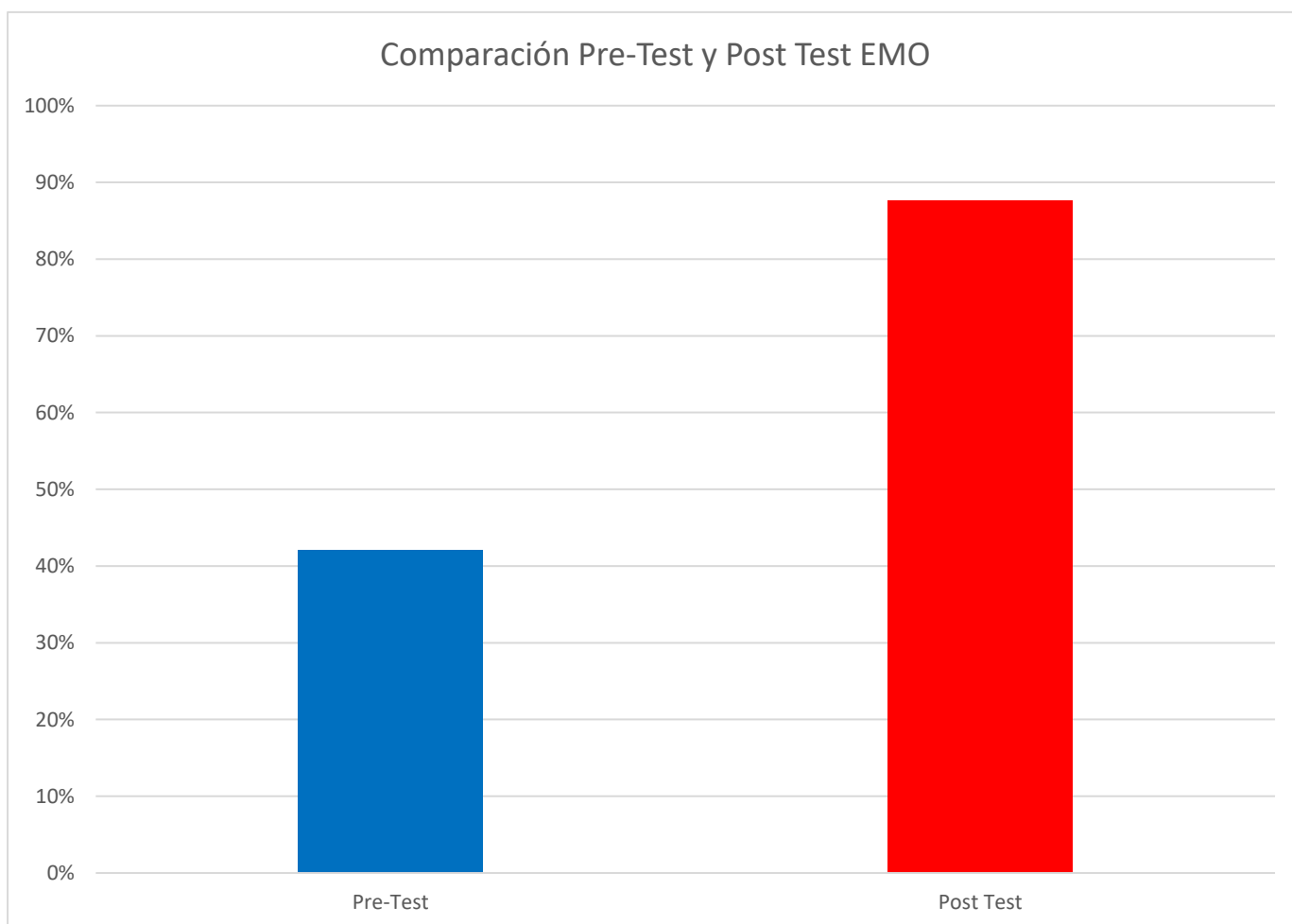
Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 12 se observa las observaciones médico ocupacionales (EMO) así

como los levantamientos en el periodo del Post Test que comprende los meses de enero, febrero y marzo. No se considera el mes de diciembre como parte del periodo de Post Test porque en ese mes no hubo exámenes médico programados.

Lo que se realizó en la etapa del Post Test, fue hacer seguimiento a los levantamientos médicos y exigir que sean levantados por el personal, dando un plazo para que estos sean levantados

Gráfico 13: Comparación Pre-Test y Post Test EMO



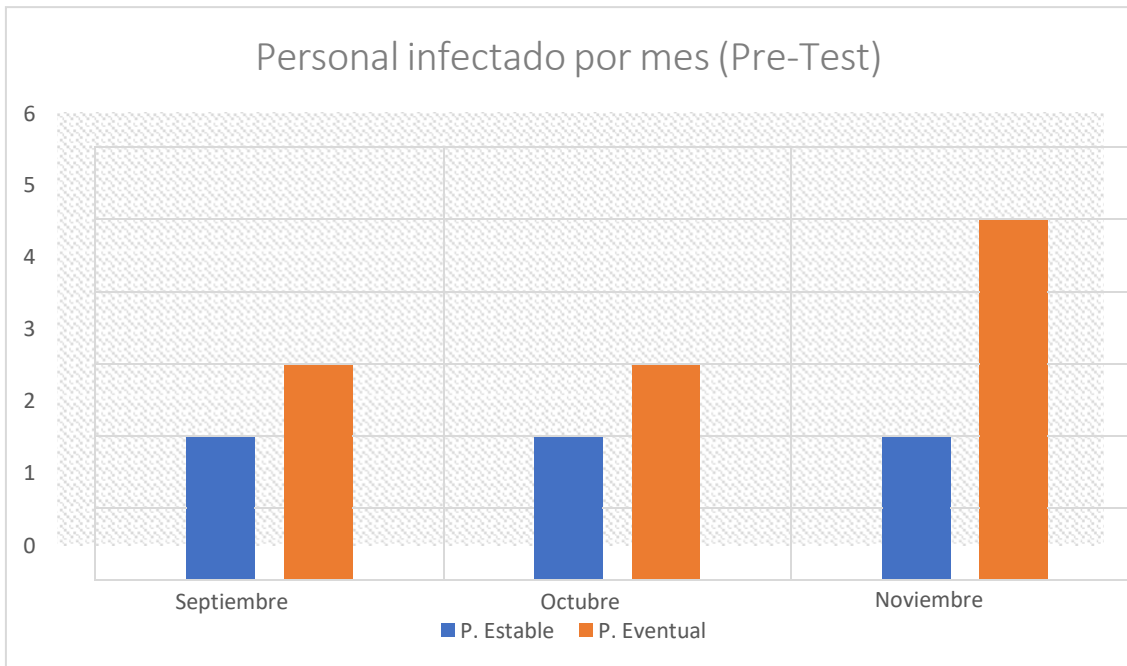
Fuente: Elaboración propia

Al realizar las comparaciones de los levantamientos médicos entre el periodo del Pre-Test 42% de observaciones y Post Test 88% de observaciones, se verifica que prácticamente se duplico el porcentaje de levantamientos, siendo esto muy

favorable para la empresa así como para su sistema de gestión de seguridad

4. Evaluación de la incidencia (Pre-Test y Post-Test)

Gráfico 14: Detalles de personal infectado por mes (Pre-Test)

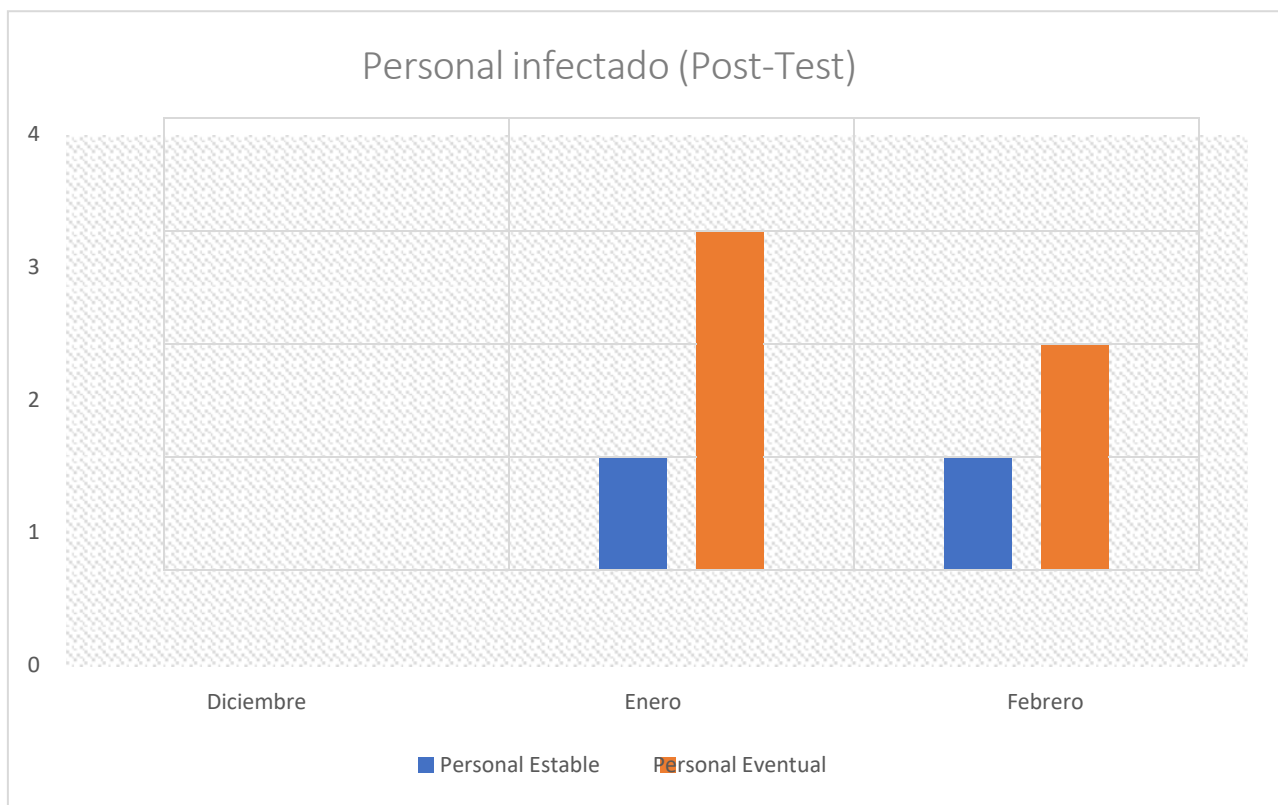


Fuente: La empresa

En el gráfico 14 nos muestra la cantidad de personal estable y eventual que se infectaron con el COVID 19 en los meses de septiembre, octubre y noviembre. De estos datos se obtendrá los indicadores de incidencia, prevalencia y el de ausentismo de la empresa contratista.

El número total de personal estable que se infectó en los meses de septiembre, octubre y noviembre ha sido un total de 6 trabajadores, y el total del personal eventual que se vio infectado fue de 11 trabajadores.

Gráfico 15: Detalles de personal infectado por mes (post-test)



Fuente: La empresa

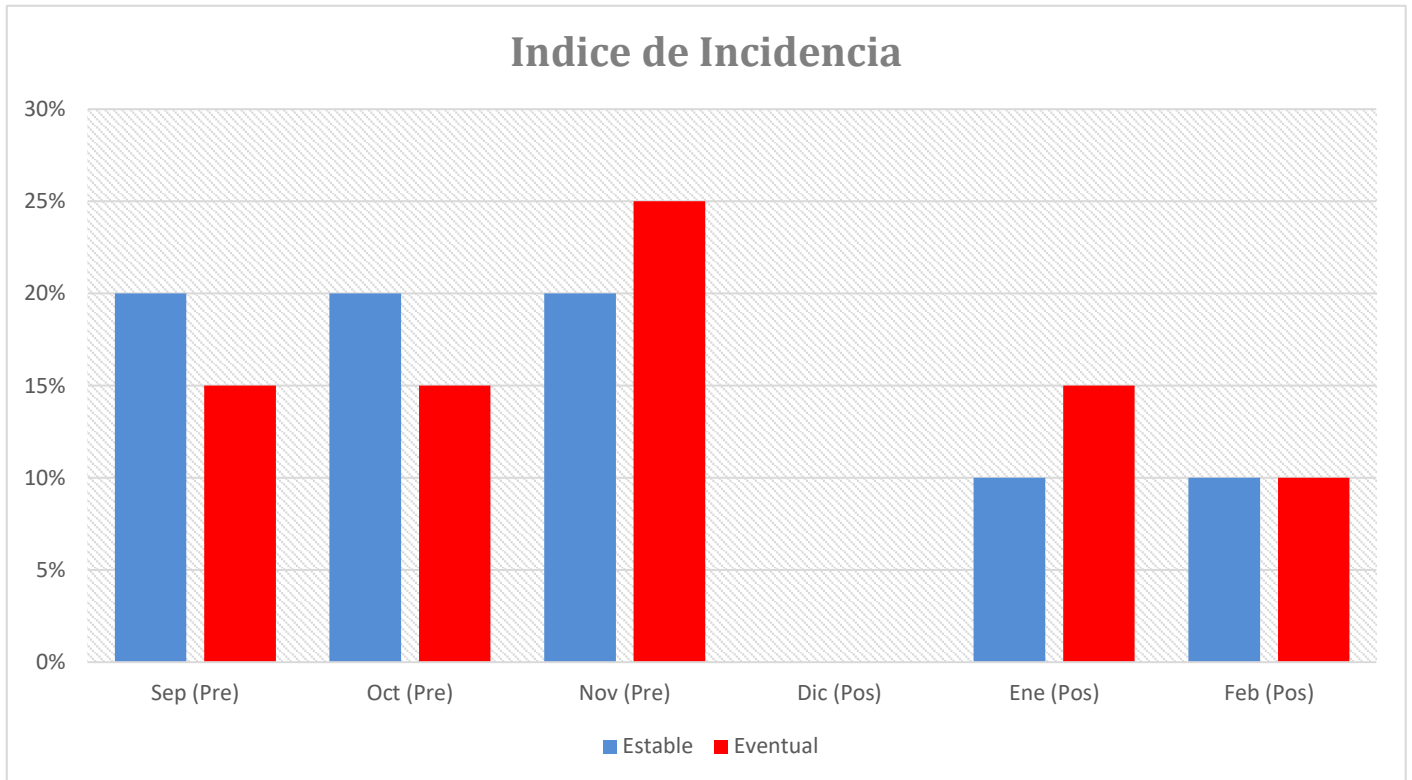
En el gráfico 15 nos muestra la cantidad de personal estable y personal eventual que se ha infectado en el periodo de diciembre, enero y febrero.

Ya teniendo esta información observamos que en el mes de diciembre no hubo infectados, en el mes de enero se presentaron 4 casos, 1 del personal estable y 3 casos del personal eventual. Del mismo modo ocurrió en el mes de febrero, hubo 1 infectado en el personal estable y 2 infectados en el personal eventual.

Ya teniendo esta información, se procede a buscar el Indicador de Incidencia por mes empleando la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{números de casos nuevos en el tiempo } x}{\text{cantidad de trabajadores}} \times 100$$

Gráfico 16: Porcentajes de Incidencia por mes



Fuente: La empresa

En el gráfico 16 se puede observar claramente que hay una mejora al comparar el Pre Test con el Post Test.

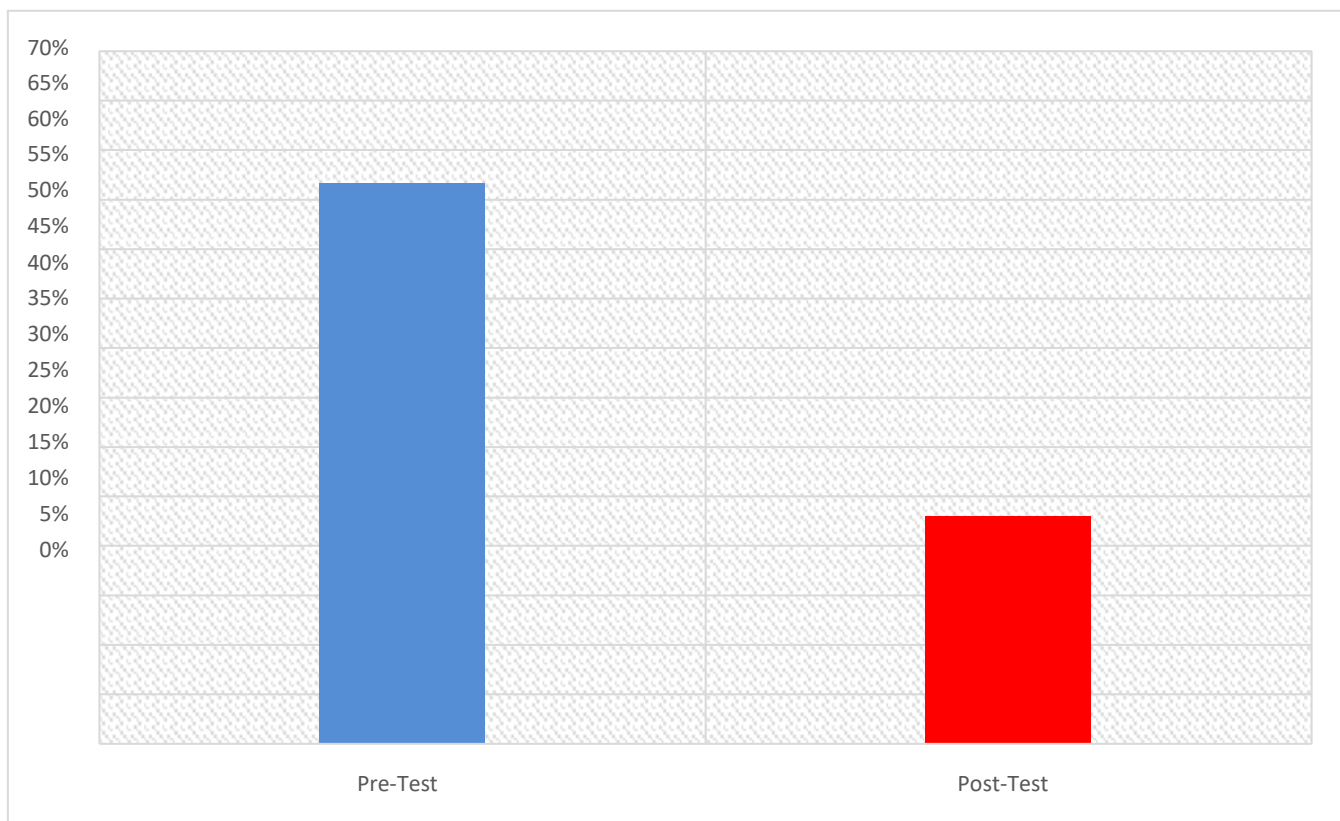
5. Evaluación de la Prevalencia (Pre-Test y Post Test)

Para poder evaluar la prevalencia se recoge todos los datos y de forma grupal, Pre-Test (septiembre, octubre y noviembre) y Post Test (diciembre, enero y febrero), se sacará su indicador de forma individual y así poder realizar la comparación.

Para ello se empleará la siguiente fórmula

$$\frac{\text{casos nuevos y antiguos del periodo } x}{\text{cantidad total de trabajadores}} \times 100$$

Gráfico 17: Diferencia en porcentaje de Pre-Test y Post-Test de personal infectado en la empresa



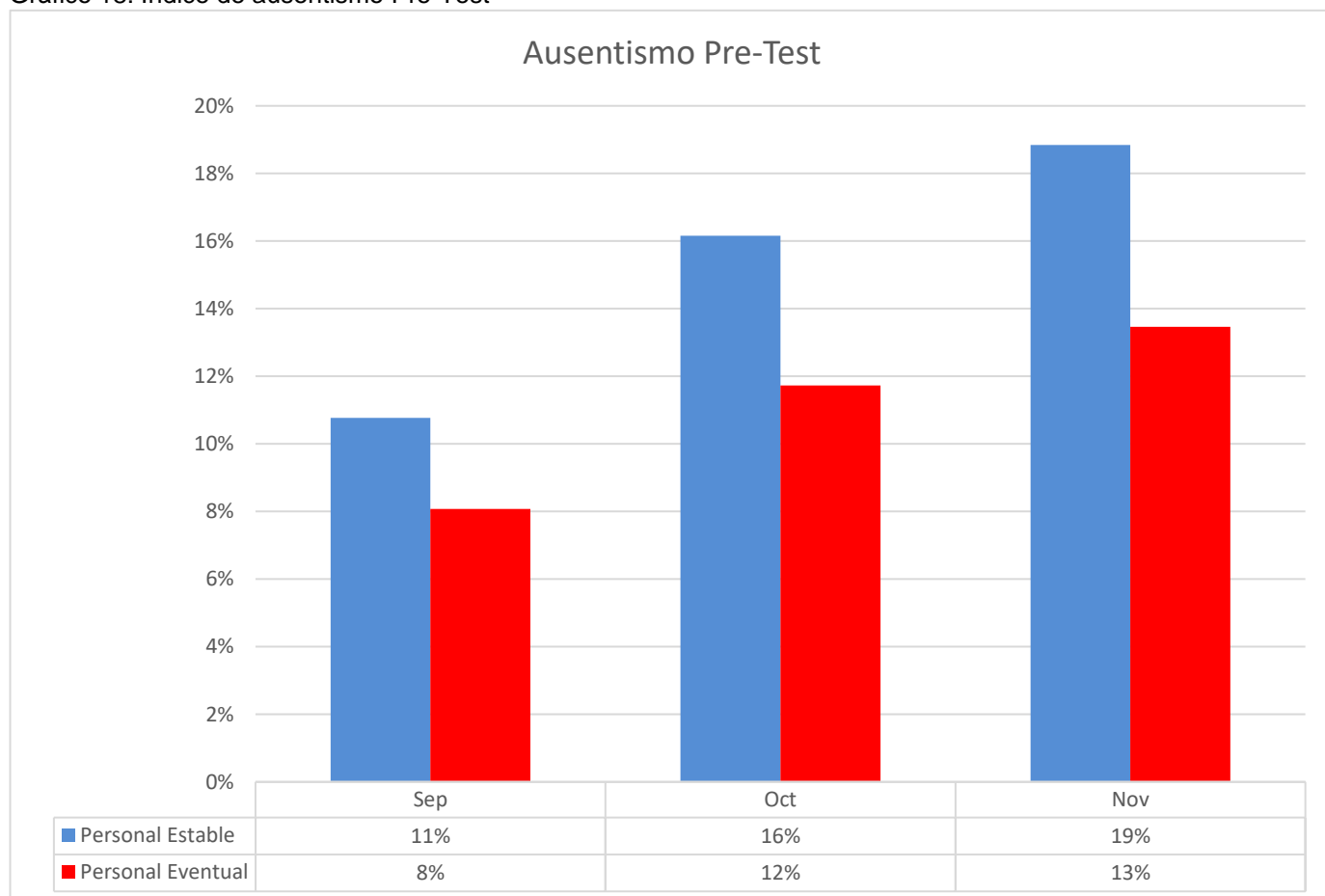
Fuente: La empresa

En el gráfico 17 de columnas nos muestra que el porcentaje entre el Pre-Test y el Post-Test hay un 34% de diferencia, podemos decir que hay una diferencia significativa entre el Pre-Test y el Post-Test.

Este resultado nos indica que se alcanzó el objetivo, reduciendo el nivel de personal infectado gracias a los controles que se implementaron y se plasmaron en el IPERC actualizado en la empresa contratista por el Covid-19 en el periodo del Post-Test, siendo este un resultado que se esperaba.

6. Evaluación de Ausentismo (Pre-Test y Post Test)

Gráfico 18: Índice de ausentismo Pre-Test

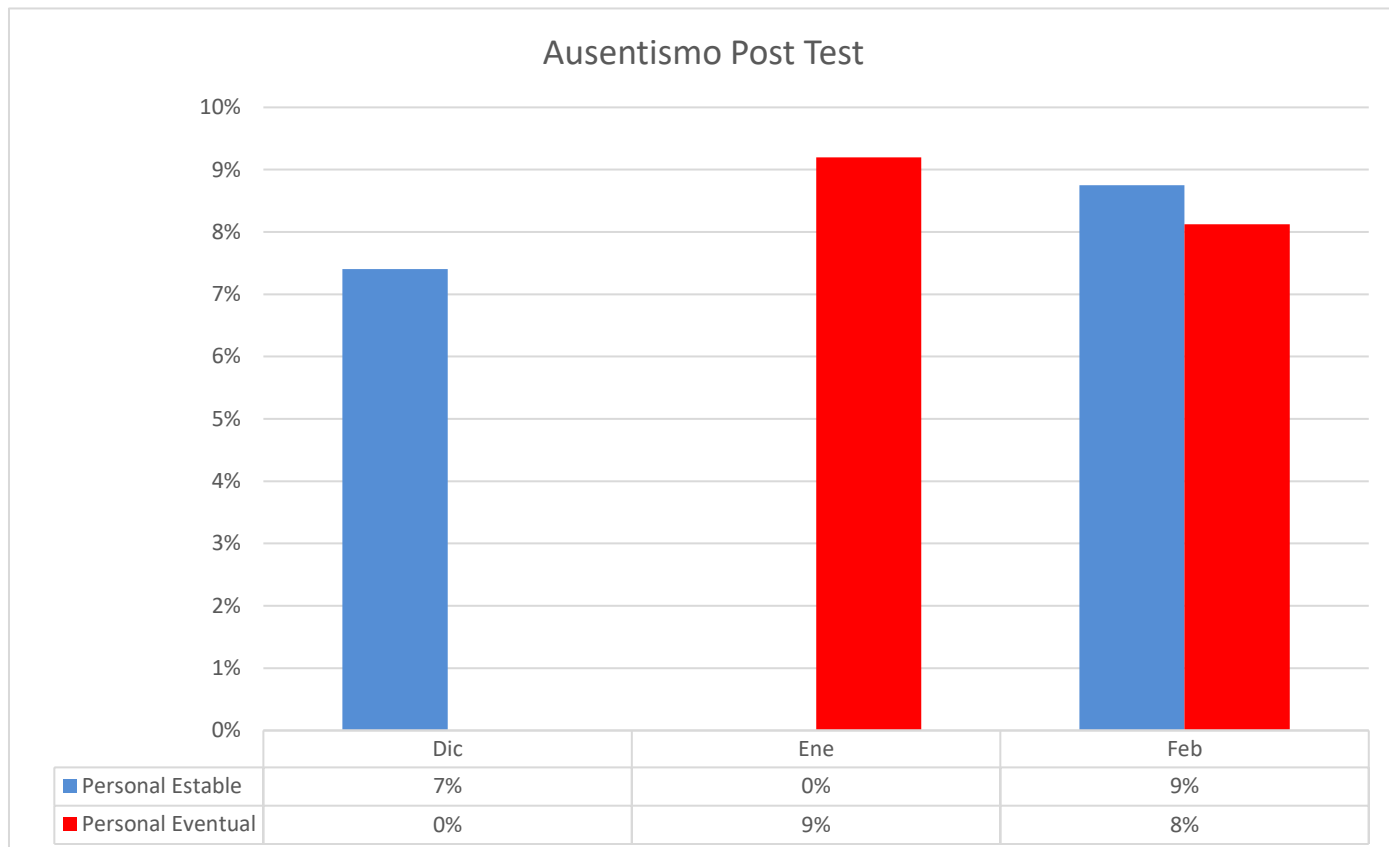


Fuente: La empresa

En el gráfico 18 nos muestra el porcentaje de días perdidos por ausentismo por contagio con el covid-19.

En el periodo del Pre-Test, que son los meses de septiembre, octubre y noviembre, el personal estable ha tenido una pérdida total de 119 días de 780 días programados, en porcentaje sería 15% de días que no laboro el personal estable por ausentismo por infectarse con el Covid19, y el personal eventual ha tenido una pérdida total de 180 días de 1560 días programados, en porcentaje sería 12% de días que no laboro el personal eventual por ausentismo por infectarse con el Covid-19.

Gráfico 19: Índice de ausentismo Post-Test



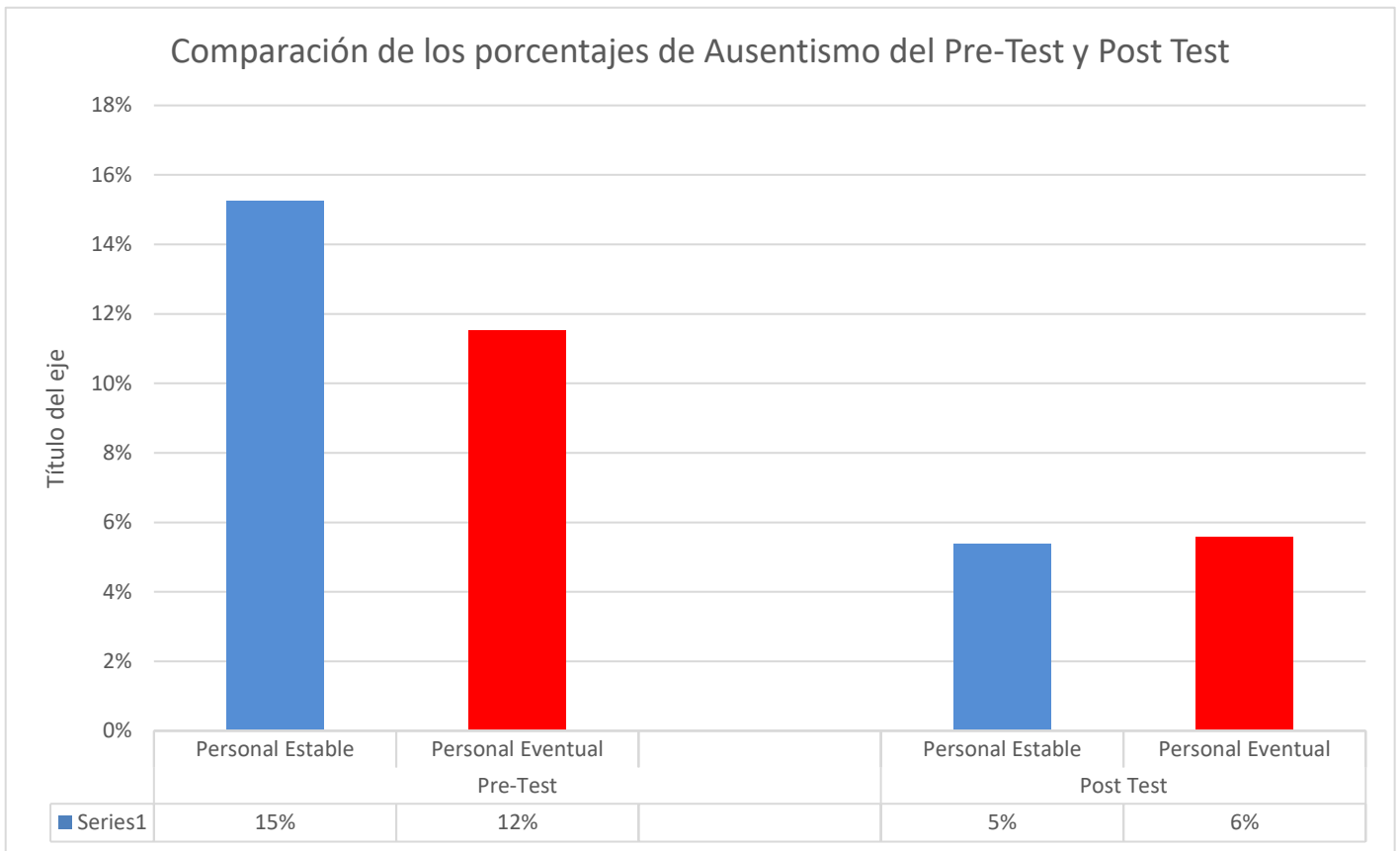
Fuente: La empresa

En el gráfico 19 nos muestra el porcentaje Post Test de días perdidos por ausentismo por contagio con el covid-19 de los meses de diciembre, enero y febrero.

En el periodo del Post Test, que son los meses de diciembre, enero y febrero, el personal estable ha tenido una pérdida total de 41 días de 760 días programados, en porcentaje global sería 5% de días que no laboro el personal estable por ausentismo por infectarse con el Covid19, y el personal eventual ha tenido una pérdida total de 85 días de 1520 días programados, en porcentaje sería 6% de días que no laboro el personal eventual por ausentismo por infectarse con el Covid19.

Al realizar las comparaciones de los porcentajes del Pre-Test y Post Test de los días perdidos por ausentismo generados por el Covid19, podemos decir que la intervención en las variables independientes ha dado resultado que se esperaba y de esta manera se ha conseguido mejorar el sistema de seguridad de la empresa contratista.

Gráfico 20: Comparación del Pre-Test y Post-Test



Fuente: La empresa

V. DISCUSIÓN

Al comenzar con esta investigación el punto de partida fue obtener una base de datos que nos brinde información necesaria para poder comenzar con el estudio del problema que presentaba la empresa contratista, lo cual se obtuvo por medio de la observación directa, el Check list y realizando una revisión minuciosa de la matriz IPERC. Para realizar la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo se tuvo que intervenir indicadores fundamentales y primordiales para poder obtener resultados favorables; se pudo lograr una reducción del 34% de personal infectado con el Covid 19, que era primordial reducir para mantener un equilibrio dentro de los ingresos económicos para la empresa contratista, luego de ver los resultados del post test se califica optimo este estudio de mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo. Para poder cumplir con los objetivos planteados se procedió a evaluar el porcentaje del promedio de capacitaciones Pre-Test, lo cual alcanzó un 77%, mientras que el post-test alcanzó un 86%, en donde se puede analizar una buena evolución. Asimismo, en el estudio de Camara (2017) titulado “Propuesta de mejora de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma OHSAS 18000 para una empresa de procesamiento de cristal. Caso empresa New Glass S.A.” en donde se aplicó charlas, auditorias, favoreciendo en la empresa en una mejora continua.

Respecto al objetivo específico “Mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir la incidencia laboral en la empresa contratista, Puente Piedra, 2021” se determinó mediante la prueba no paramétrica wilcoxon que el nivel de significancia fue de $p=0.016$ menor a $\alpha = 0.05$, por lo que la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo permite reducir la incidencia laboral, aceptándose la hipótesis alterna.

De esta manera, su desarrollo permite mejorar el bienestar de los trabajadores, considerando que este proceso permite la mejora continua, incluyendo política, organización, evaluaciones y acciones de mejora. De acuerdo a BEJARANO, y otros (2019), La seguridad y salud en el trabajo, compuesta por normas técnicas que permiten disminuir la incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales que pueden llegar a percibir los trabajadores, dentro y fuera del lugar en donde se encuentren realizando sus actividades. Se considera importante establecer una

conciencia de prevención y fomentar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (pág. 20)

Respecto al segundo objetivo específico “Mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir el ausentismo por causa médica en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020” se determinó mediante la prueba no paramétrica wilcoxon que el nivel de significancia fue de $p=0.020$ menor a $\alpha = 0.05$, por lo que la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo permite reducir el ausentismo por causa médica, aceptándose la hipótesis alterna.

El ausentismo en el trabajo en tiempos de pandemia ha sido muy común en diferentes contextos laborales, por lo que la previsión de los riesgos laborales permite a la empresa asegurar su continuidad y bienestar de sus trabajadores.

Por consecuente, en respuesta al objetivo general “Mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en empresa contratista, Puente Piedra, 2021”, se determinó mediante la prueba no paramétrica wilcoxon que el nivel de significancia fue de $p=0.000$ menor a ($\alpha = 0.05$), por lo que se rechaza el H_0 y se acepta H_a , donde establece que, la mejora de sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá los riesgos laborales en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020.

A partir del año 2020 cuando se manifestó la presencia del Covid 19 en nuestro país impactó fuertemente con el personal de trabajo de diversas empresas, lo cual no contaban con procedimientos para el cuidado de la salud de su personal para este tipo de pandemia; con respecto a la empresa contratista el personal se llegó a contagiar en un punto en que se retrasaba con las actividades ya establecidas en donde el número de personal era un número reducido, como consecuencia a esto no llegar a concluir con las actividades. Luego de aplicar esta mejora dentro de la empresa contratista, Puente Piedra, se puede ver los resultados de manera satisfactoria.

En la investigación realizada por Salas (2019) en su tesis los resultados que se acogieron antes de la implementación no eran favorables, pero con la implementación de este sistema se vio una optimización en el proceso del desarrollo de la mejora continua, logrando así mismo el cumplimiento completo de

los requisitos estipulados por el ISO 45001. De igual forma, León Arenas (2020), en su trabajo, evaluó el sistema de seguridad y salud en el trabajo, así como la identificación de peligros y evaluación de riesgos, teniendo resultados positivos. Del mismo modo, Calcina Aquino (2019) en su investigación observa que hay una inadecuada aplicación de la jerarquía de controles en la matriz IPERC; ello es congruente con lo que nosotros hemos encontrado.

VI. CONCLUSIONES

Se determinó que, la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo ha reducido los riesgos laborales en la empresa contratista, puente piedra, 2020, en donde se redujo en 34% el contagio del personal por covid-19, donde se aplicaron nuevos métodos de protección de salubridad y capacitaciones se pudo concientizar y proteger al personal.

Se concluye que, la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo ha reducido las incidencias laborales en la empresa contratista, puente piedra, 2020, donde el establecimiento de normas técnicas y políticas disminuyeron las incidencias por riesgo laboral.

Se concluye que, la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo ha reducido el ausentismo por causa médica en la empresa contratista, puente piedra, 2020, de tal forma que la previsión de los riesgos laborales ha permitido a la empresa asegurar su continuidad y bienestar de sus trabajadores.

De esta forma la empresa se ha visto beneficiada con esta mejoría, la cual no perjudica el realizar a tiempo las actividades que son programadas por el cliente, tal como se mostraba tiempo atrás cuando no se dio esta mejora, en donde los trabajos no se culminaban en un 100% debido al ausentismo de personal que se encontraban infectados con el Covid 19, al aplicar este nuevo sistema dentro de la empresa contratista todo esto fue cambiando de una manera progresiva y lo viene haciendo hasta sus últimos días.

VII. RECOMENDACIONES

Dentro de las recomendaciones que se debe resaltar es realizar mayores controles de bioseguridad desde el ingreso del personal, cuando este está realizando las actividades y al retirarse de la empresa; es de suma importancia en este tiempo de pandemia seguir con los protocolos de seguridad que establece el ministerio de salud.

Realizar inspecciones y capacitaciones al personal de manera continua, la empresa y el personal no debe bajar la guardia, es favorable para la empresa llegar a cada día concientizar más a su personal para seguir reduciendo el índice de infectados.

La empresa está en la obligación de proteger la salud del personal que realiza labores dentro de ella es por ello que se debe mejorar el uso y la distribución de Epps certificados para un buen cuidado del personal.

Se recomienda no dejar de lado la matriz IPERC, es muy importante que el personal de seguridad este pendiente para poder controlar y tomar acciones rápidas ante cualquier peligro y riesgos que se puedan presentar en diversas actividades que se podrían realizar en distintos campos, siempre se tiene que mantener al personal satisfecho para que este pueda realizar un buen trabajo que a la larga y a la corta favorece en mucho a la empresa.

. REFERENCIAS

"Componente crítico en las estrategias de atención médica, prevención y control de la COVID-19, 2020". Guanche, Humberto, y otros. 2020. 2020.

BEJARANO, Abel Christian y LUIS, Wilder Oswaldo. 2019. *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 para reducir los riesgos laborales de la constructora Inarco Peru S.A.C. Trujillo : s.n., 2019.*

CAMARA, Raquel. 2017. *Propuesta de mejora de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma OHSAS 18000 para una empresa de procesamiento de cristal. Caso empresa New Glass S.A. Universidad nacional de San Agustín de Arequipa. Arequipa : s.n., 2017. Tesis.*

CESI ENERGY. 2020. [En línea] 24 de junio de 2020.

diseño de un modelo de gestión de prevención de riesgos de seguridad para reducir la siniestralidad laboral, caso empresa Kingelsa S.A. Macias, María Fernanda Moreira y Loyola, Evelyn Solis. agosto, septiembre 2018. 12, Ecuador : revista europea de historia de las ideas políticas y de las instituciones públicas , agosto, septiembre 2018.

El protocolo de investigación III: la población de estudio. Arías Gomez, Jesús, Villasis Keever, Miguel Angel y Miranda Novales, María Guadalupe. 2016. 2, México : s.n., 2016, Vol. 63.

Guillen, Jerónimo Vega, González, Alicia Enguix y Miño, Begoña Salamanca. 2011. Estadísticas y Técnicas de Muestreo. [En línea] 2011. [Citado el: 24 de 11 de 2020.] http://ocwus.us.es/estadistica-e-investigacion-operativa/pp/course_listing.

La Republica. 2020. *Las marcas Toyota y Ford, están entre las más afectadas por la pandemia del covid-19.* Bogota : La Republica S.A.S., 2020. Cr. 13a 37-32.

Lazcano Ponce, Eduardo y Alpuche Aranda, Celia. 2020. Alfabetización en salud pública ante la emergencia de la pandemia por covid 19. 2020.

Los servicios de prevención de riesgos laborales en tiempos de coronavirus. Fernandez, Rubén López. 2020. Murcia, España : Revista de relaciones laborales, Lan Harremanak, 2020.

MINSA. 2020. *Resolución Ministerial 448-2020.* [Documento Técnico] Lima, Peru : s.n., 30 de junio de 2020.

Naciones Unidas. 2020. [En línea] 2020. <https://www.un.org/es/coronavirus>.

Palomo, Jorman Omar Monja, y otros. 2020. Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. <http://www.rii.cujae.edu.cu>. [En línea] 2020.

PEREZ, Cristófer. 2020. *"Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Jaen Gas SAC basado en la Normativa Peruana".* Universidad nacional de Piura. Piura : s.n., 2020. Tesis.

Prevención de riesgos laborales en el cultivo de Pitahaya. Velasquez, Carlos Alberto Litardo, y otros. 2020. 2, Manabí, Ecuador : Ergonomía, seguridad y salud ocupacional, 2020, Vol. XLI.

QuestionPro. *QuestionPro*. [En línea] [Citado el: 21 de Noviembre de 2020.]
<https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-no-probabilistico/>.

ROJAS, Enma. 2018. *"Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 para minimizar riesgos en la empresa metalmeccanica factoria H&R servicios generales EIRL.,Trujillo, 2018"*. Universidad privada del norte. Cajamarca : s.n., 2018. Tesis.

SALAS, Jhosep. 2019. *Implementacion del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica Pakin Metales S.A.C."*. Universidad tecnologica del Peru. Arequipa : s.n., 2019. Tesis.

Sanches, Hugo. 2018. *Manual de terminos en investigacion cientifica, tecnologica y humanista*. Lima : s.n., 2018. ISBN 978-612-47351-4-1.

SEGUNDO, Tenorio. 2017. *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes de trabajo en la empresa planta chancadora piedra azul SRL 2017*. Chiclayo : s.n., 2017.

Técnicas de muestreo sobre una población a estudio . **Otzen, Tamara y Monterola, Carlos. 2017.** Temuco, Chile : s.n., 2017.

Umanante, Cristofher Israel Tacle. 2017. Gestión técnica para la prevención de riesgos laborales en el personal de la planta de lácteos Tunshi. [En línea] 2017.

Vega, Vanessa. 2017. *"Incidencia en enfermedades respiratorias altas en trabajadores de la fábrica textil Mary del Cantón Antonio Ante, 2016"*. Universidad Técnica del Norte. Ibarra . 2017.

Vinicio, Uday. 2017. <https://es.slideshare.net/VinicioUday/conceptos-bsicos-de-diseo-experimental>. [En línea] Educacion, 12 de junio de 2017.
<https://es.slideshare.net/VinicioUday/conceptos-bsicos-de-diseo-experimental>.

ANEXOS:

Anexo 1: Declaratoria de autenticidad

Legua Salinas José Luis con DNI N° y Echevarría Valderrama Albert Dimas con DNI N° 45059228, a efecto de poder cumplir con las disposiciones vigentes y que consideramos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial.

Por ello, bajo juramento declaro que todo dato e información contenida en este informe son veraces y auténticos.

De este modo asumo toda la responsabilidad que deba corresponder ante cualquier falsedad, omitiendo u ocultamiento de toda la documentación de la información que fue agregada, por lo cual me someto a los que disponen sus normas de nivel académico de la Universidad Cesar Vallejo.

Nuevo Chimbote, julio 2021



Legua Salinas José Luis
(ORCID – 0000-0001-4186-8554)



Echevarría Valderrama Albert Dimas
(ORCID-0000-0002-4496-400X)

Anexo 2: Matriz de Consistencia

| TÍTULO | | PROBLEMA | HIPÓTESIS | OBJETIVOS |
|--|------------|--|---|--|
| Mejoramiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales de empresa contratista, Puente Piedra, 2020 | GENERAL | ¿De qué manera la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reduciría los riesgos laborales de empresa contratista, Puente Piedra, 2020? | Mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá los riesgos laborales en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020 | Mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020 |
| | ESPECÍFICO | ¿Cómo la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reduciría la incidencia de la enfermedad laboral de empresa contratista, Puente Piedra, 2020? | Mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá la incidencia laboral en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020 | Mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir la incidencia laboral en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020 |
| | | ¿Cómo la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reduciría el ausentismo por causa médica en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020? | Mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá el ausentismo por causa médica en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020. | Mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir el ausentismo por causa médica en la empresa contratista, Puente Piedra, 2020 |

Check list de verificación:

| Año: | Personal Estable | | Personal Eventual | |
|------------|------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Meses | Programado | Ejecutado | Programado | Ejecutado |
| Enero | | | | |
| Febrero | | | | |
| Marzo | | | | |
| Abril | | | | |
| Mayo | | | | |
| Junio | | | | |
| Julio | | | | |
| Agosto | | | | |
| Septiembre | | | | |
| Octubre | | | | |
| Noviembre | | | | |
| Diciembre | | | | |

Anexo 4: Análisis cuantitativo aplicando el coeficiente V. de Aiken

| Correo | Empresa en la que labora | Puesto de trabajo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------|-------|----|-------|-------|-------|----|-------|----|-------|----|-------|
| jose.arana2312@gmail.com | MANTENIMIENTO Y SUPERVISION SA | INGENIERO DE SSOMA | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Si | Sí | Sí |
| darwin-villar@hotmail.com | Manpower | Inspector de seguridad | No | No | Sí | Sí | No | Sí | Sí | Sí | Sí | Si | Sí | Sí |
| nils_699@hotmail.com | PROTECSAL S.A.C. | Gerente de operaciones | Sí | No | Sí | Sí | Sí | No | Sí | No | Sí | Si | Sí | Sí |
| jmestanza@vyt.com.pe | VYT Contratistas SAC | Jefe de Ingeniería y Proyectos | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | No | Sí | Sí | Sí | Si | Sí | No |
| scastrillonvcn@gmail.com | VYT CONTRATISTAS SAC | CORDINADOR DE M&O | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Si | Sí | Sí |
| luissifuentes1904@gmail.com | Mantenimiento y supervisión | Supervisor SSOMA | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Si | Sí | Sí |
| wgarciav15@gmail.com | IPER CONSULTING S.A.C. | Gerente | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | No | Sí | Si | Sí | Sí |
| stevencarxx@gmail.com | Ministerio de salud | Encargado oficina de seguros | No | Sí | Sí | No | No | Sí | Sí | Sí | Sí | No | Sí | No |
| Yacsangel@gmail.com | Vyt contratistas. S.a.c | Supervisor | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Si | Sí | No |
| sgonzalez@vyt.com.pe | VyT contratistas | Ingeniero de Proyectos | Sí | No | Sí | Sí | No | Sí | Sí | Sí | Sí | No | Sí | Sí |
| alexanderaguilarleo@gmail.com | UNACEM | Prevencionista de riesgos | No | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | No | Sí | Sí |
| | | | 8 | 8 | 11 | 10 | 8 | 9 | 11 | 9 | 11 | 8 | 11 | 8 |
| | | V. DE AYKEN | 0.727 | 0.727 | 1 | 0.909 | 0.727 | 0.818 | 1 | 0.818 | 1 | 0.727 | 1 | 0.727 |
| | | | | | | | 0.818 | | | 0.879 | | | | 0.818 |
| | | V. DE AYKEN | 0.8384 | | | | | | | | | | | |

Para poder procesar los datos de las respuestas del “Juicio de Expertos” se emplea el programa Excel. El análisis cuantitativo se realizará con el coeficiente V. de Aiken. Si el resultado del V. de Aiken tiene un valor igual o mayor a 0.8 podemos decir que es significativo.

$$V = \frac{S}{(N(C - 1))} = 0.8384$$

Se observa que el valor $V = 0.8384$ así que podemos decir que el valor V. de Aiken es significativo.

Anexo 5: Tabla de validez

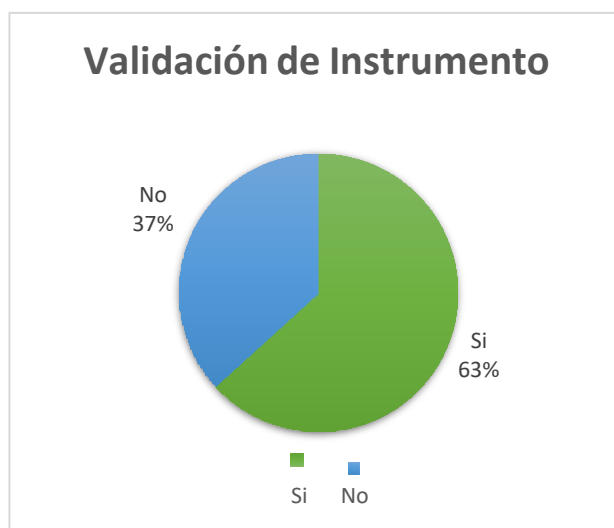
| | ITEM | Preguntas | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | E9 | E10 |
|-------------|------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Contenido | 1 | ¿Cree Ud. que los conceptos de las variables, independiente y dependiente, están correctamente definidas? | | | | | | | | | | |
| Contenido | 2 | ¿Cree Ud. que las dimensiones tienen relación con la definición operacional? | | | | | | | | | | |
| Contenido | 3 | ¿Cree Ud. que mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá los riesgos laborales? | | | | | | | | | | |
| Contenido | 4 | ¿Cree Ud. que la dimensión, prevención de accidentes, tiene relación con la variable independiente sistema de seguridad y salud en el trabajo? | | | | | | | | | | |
| Contenido | 5 | ¿Cree Ud. que la dimensión, enfermedad profesional, tiene relación con la variable dependiente riesgo laboral? | | | | | | | | | | |
| Constructo | 6 | ¿Cree que la manipulación de la variable independiente influirá positivamente en la variable dependiente? | | | | | | | | | | |
| Constructo | 7 | ¿La mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo reducirá los riesgos laborales? | | | | | | | | | | |
| Constructo | 8 | ¿Cree Ud. que la dimensión, prevención de accidentes y enfermedades, tiene relación con la dimensión, enfermedad profesional? | | | | | | | | | | |
| Instrumento | 9 | ¿Cree Ud. que la observación documentaria, capacitaciones, inspecciones de seguridad y los exámenes ocupacionales, otorgarán datos relevantes en la investigación para mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo? | | | | | | | | | | |
| Instrumento | 10 | ¿Cree Ud. que emplear los indicadores, índice de prevalencia, índice de incidencia y el índice de ausentismo, nos permitirá conocer si se controlan los riesgos laborables? | | | | | | | | | | |
| Instrumento | 11 | ¿Cree Ud. que la evaluación de los trabajadores en materia de seguridad nos otorgará datos importantes para la prevención de riesgos? | | | | | | | | | | |
| Instrumento | 12 | ¿Cree Ud. que la revisión de la matriz IPERC, Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles, ¿nos permitirá evaluar los riesgos frente al SARS COV2? | | | | | | | | | | |

Anexo 6: Validación de instrumento

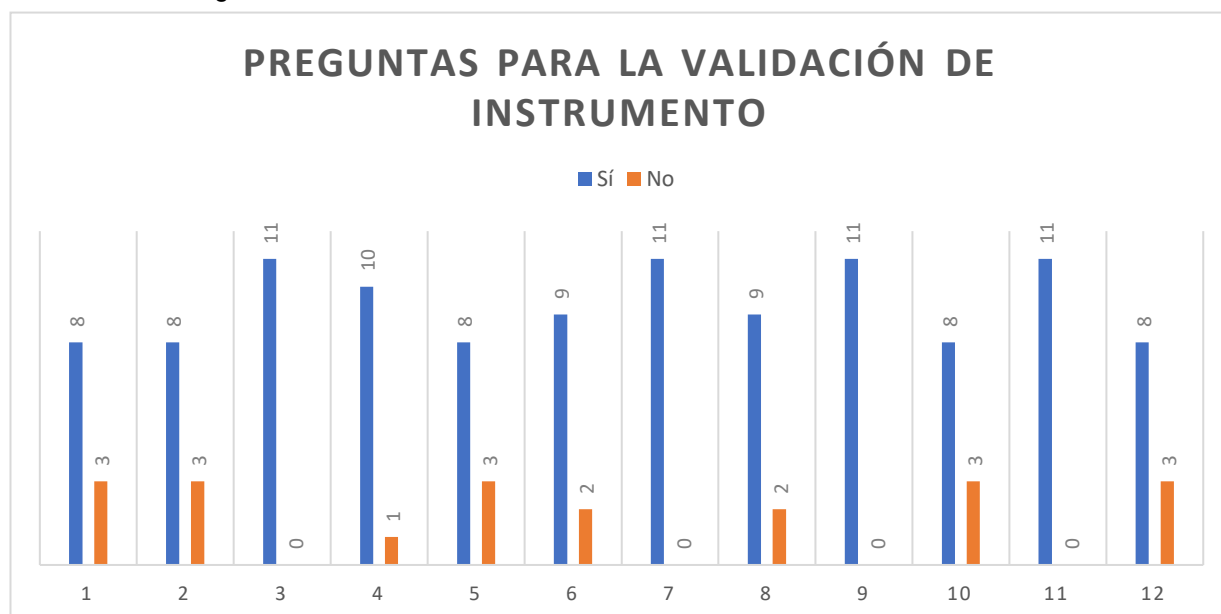
En la figura se puede observar que el “Juicio de Expertos” tuvo como respuestas un total de:

No = 20 27%

Si = 112 73%



Anexo 7: Diagrama de barras validación de instrumentos

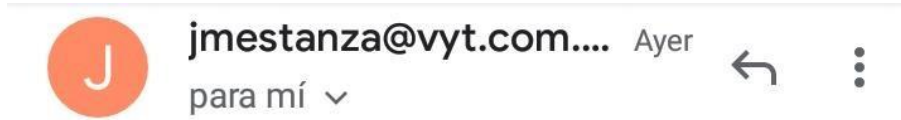


Verificar el anexo 7 se puede observar la cantidad de las respuestas afirmativas (Sí) y la cantidad de las respuestas negativas (No) que tuvo cada pregunta para la Validación del Instrumento.

Anexo 8: Conformidad del instrumento por parte del ingeniero Darwin Villar Calle



Anexo 9: Conformidad del instrumento por parte del ingeniero José Mestanza Santiago



Buenas noches estimado Albert,

Yo Jose Luis Mestanza Santiago con CIP 194592,
Con DNI 45358538; doy conformidad de haber
contestado las preguntas de validez de instrumento.

Saludos.

Ing. José Luis Mestanza

Jefe Ingeniería y Proyectos



RPC. 966316416



jmestanza@vyt.com.pe





SERGIO GONZAL... 6:46 p. m.
para mí ▾



Estimado Albert

Yo Sergio Alberto González Zafra con CIP 2447-T, con Cext 001796977; doy conformidad de haber contestado las preguntas de validez de instrumento.

Saludos...



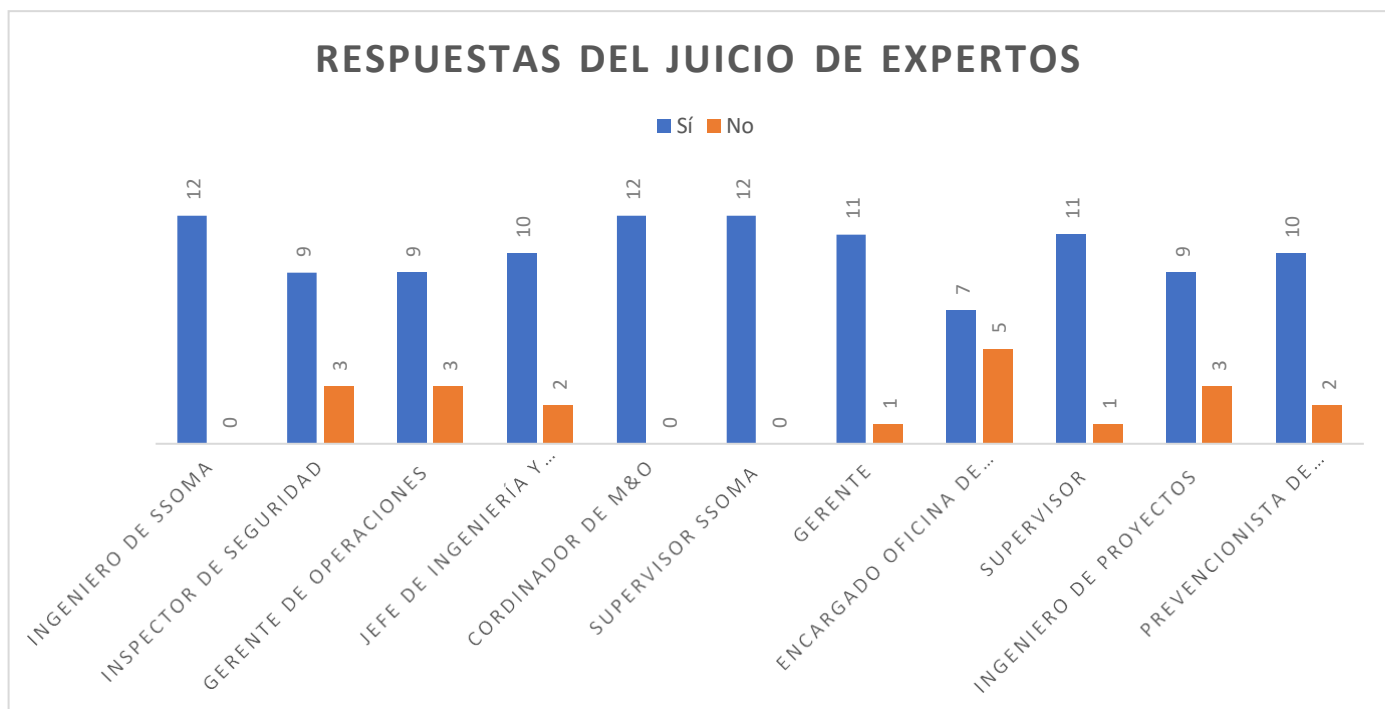
Sergio A. González Zafra

Responsable Técnico

(: RPC 972735015

*: sgonzalez@vyt.com.pe

Anexo 11: Diagrama de barra respuesta del juicio de expertos



Verificar el anexo 11 muestra las respuestas realizadas individualmente por las personas que conforman el “Juicio de Expertos”

Anexo 12: Tabla de capacitaciones a personal eventual y estable

| CAPACITACIONES 2020 | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|
| PERSONAL ESTABLE | | | PERSONAL EVENTUAL | | |
| Ene | Feb | Mar | Ene | Feb | Mar |
| Abr | May | Jun | Abr | May | Jun |
| Jul | Ago | Sep | Jul | Ago | Sep |
| Oct | Nov | Dic | Oct | Nov | Dic |

En el anexo 12 nos muestra en los recuadros de color verde nos muestra los meses que hubo capacitaciones para el personal estable, así como al personal eventual. Los datos que se toman son las calificaciones de los trabajadores estables como los trabajadores eventuales.

Las notas de la evaluación que tuvo el personal en las capacitaciones corresponden a los meses de septiembre, octubre y noviembre, siendo 3 capacitaciones para el personal estable y 2 capacitaciones para el personal eventual.

Anexo 13: Instrumento que se empleó para evaluar al personal.

Evaluación SST


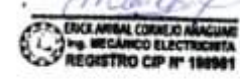
1. ¿Qué es el COVID-19?
 - a. Es una enfermedad causada por animales.
 - b. Es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-COV-2.
 - c. Es una fuerte gripe.
 - d. Es una enfermedad que solo les da a los adultos mayores.

2. ¿Cuáles son los síntomas más comunes del COVID-19?
 - a. Fiebre, diarrea y tos seca.
 - b. Perdida del gusto y olfato.
 - c. Dolor de garganta, cabeza y dolores musculares.
 - d. Fiebre, tos seca y cansancio.

3. ¿Qué hacer si tengo síntomas de COVID-19?
 - a. Nada si los síntomas son leves.
 - b. No sacarse la mascarilla si se está en el trabajo.
 - c. Avisarle al jefe inmediato o de turno.
 - d. Tomar medicamentos para contrarrestar los síntomas.

4. ¿Cómo se propaga el COVID-19?
 - a. Al inhalar las partículas respiratorias y pequeñas gotitas exhaladas por una persona infectada.
 - b. Por tomar bebidas heladas
 - c. Por no abrigarse bien cuando hace frío.
 - d. Por no vacunarse contra la influenza.

5. ¿Cómo evito contagiarme o infectarme con el COVID-19?
.....
.....
.....
.....

El anexo 13, es la evaluación que se le realizó al personal estable, así como al personal eventual, para medir su conocimiento sobre “El COVID-19 y como se propaga”,

Anexo 14: Segundo instrumento que se empleó para evaluar el conocimiento del personal

Medidas Preventivas Ante El COVID-19

1. Marca verdadero o falso (2 pts)

- a. Solo se debe usar mascarilla cuando estoy cerca de personas infectadas
- b. Las mascarillas bien colocadas pueden prevenir el contagio del COVID-19
- c. Lavarse las manos con frecuencia empleando solo agua
- d. Antes y después de usar las herramientas debo desinfectarlas
- e. Al toser y estornudar debo cubrirme la nariz y la boca con el interior del codo flexionado
- f. La temperatura máxima que puede tener una persona es de 36.5
- g. Las mascarillas quirúrgicas se pueden usar después de ser lavadas
- h. Las personas infectadas deben permanecer aisladas por un periodo de 14 días

2. Mencione cuales son los síntomas del COVID-19 más comunes (4 pts)

.....

.....

.....




El anexo 14 es la segunda evaluación que se emplea para poder evaluar al personal estable, al igual que al personal eventual, sobre las “Medidas preventivas ante el COVID-19”

Anexo 15: Validez de instrumentos de recolección de datos



El anexo 15 es el correo electrónico del Ingeniero Erick Cornejo, jefe del área de seguridad de la empresa contratista de Puente Piedra, validando los instrumentos que se emplearon para poder evaluar a los trabajadores estables y eventuales.

Anexo 16: Tabla de promedios Pre-Test

| | | Capacitaciones Pre-Test | | | | |
|--------------------------|----|--------------------------------|-------------------|----------------|------------------|-----------------|
| | | Código Trabajador | Septiembre | Octubre | Noviembre | Promedio |
| PERSONAL ESTABLE | 1 | 14 | 18 | 16 | 16.00 | |
| | 2 | 18 | 18 | 16 | 17.33 | |
| | 3 | 16 | 16 | 16 | 16.00 | |
| | 4 | 12 | 14 | 18 | 14.67 | |
| | 5 | 12 | 16 | 20 | 16.00 | |
| | 6 | 14 | 14 | 18 | 15.33 | |
| | 7 | 16 | 12 | 16 | 14.67 | |
| | 8 | 10 | 18 | 16 | 14.67 | |
| | 9 | 16 | 16 | 18 | 16.67 | |
| | 10 | 14 | 16 | 14 | 14.67 | |
| PERSONAL EVENTUAL | 11 | 16 | | 14 | 15.00 | |
| | 12 | 18 | | 10 | 14.00 | |
| | 13 | 16 | | 18 | 17.00 | |
| | 14 | 14 | | 16 | 15.00 | |
| | 15 | 16 | | 16 | 16.00 | |
| | 16 | 16 | | 14 | 15.00 | |
| | 17 | 18 | | 16 | 17.00 | |
| | 18 | 16 | | 18 | 17.00 | |
| | 19 | 14 | | 16 | 15.00 | |
| | 20 | 18 | | 18 | 18.00 | |
| | 21 | 16 | | 12 | 14.00 | |
| | 22 | 16 | | 16 | 16.00 | |
| | 23 | 12 | | 16 | 14.00 | |
| | 24 | 12 | | 14 | 13.00 | |
| | 25 | 16 | | 18 | 17.00 | |
| | 26 | 10 | | 20 | 15.00 | |
| | 27 | 14 | | 18 | 16.00 | |
| | 28 | 16 | | 10 | 13.00 | |
| | 29 | 12 | | 16 | 14.00 | |
| | 30 | 14 | | 14 | 14.00 | |

Anexo 17: Tabla de promedios Post-Test

| | | Capacitaciones Post-Test | | | |
|--------------------------|--|--------------------------|---------|-------|----------|
| | | Enero | Febrero | Marzo | Promedio |
| PERSONAL ESTABLE | | 18 | 18 | 16 | 17.33 |
| | | 18 | 20 | 16 | 18.00 |
| | | 20 | 18 | 18 | 18.67 |
| | | 20 | 20 | 18 | 19.33 |
| | | 20 | 16 | 20 | 18.67 |
| | | 20 | 14 | 16 | 16.67 |
| | | 18 | 14 | 16 | 16.00 |
| | | 18 | 20 | 18 | 18.67 |
| | | 18 | 18 | 16 | 17.33 |
| | | 16 | 14 | 18 | 16.00 |
| PERSONAL EVENTUAL | | 18 | | 18 | 18.00 |
| | | 16 | | 16 | 16.00 |
| | | 18 | | 20 | 18.00 |
| | | 16 | | 14 | 16.00 |
| | | 18 | | 16 | 18.00 |
| | | 18 | | 18 | 18.00 |
| | | 18 | | 14 | 18.00 |
| | | 18 | | 20 | 18.00 |
| | | 16 | | 16 | 16.00 |
| | | 18 | | 16 | 18.00 |
| | | 16 | | 18 | 16.00 |
| | | 16 | | 20 | 16.00 |
| | | 18 | | 14 | 18.00 |
| | | 18 | | 18 | 18.00 |
| | | 16 | | 16 | 16.00 |
| | | 18 | | 16 | 18.00 |
| | | 18 | | 18 | 18.00 |
| | | 14 | | 16 | 14.00 |
| | | 16 | | 20 | 16.00 |
| | | 16 | | 18 | 16.00 |

Para las Capacitaciones se le sugiere a la empresa contratista de Puente Piedra que en el mes de septiembre se realice la capacitación “Que es el COVID-19 y como se propaga” y que en el mes de enero se capacita otra vez el mismo tema para poder reforzar el conocimiento, del mismo modo se hace en el mes de noviembre con la capacitación “Medidas preventivas ante el COVID-19” y se capacitaría el mismo tema el mes de marzo, y esto nace ante una posible segunda ola declarado por el gobierno nacional.

Anexo 18: Inspecciones de seguridad realizados en el 2020

| INSPECCIONES DE SEGURIDAD REALIZADAS 2020 | | |
|--|--------|--------|
| Ene: 2 | Feb:4 | Mar: 2 |
| Abr: 0 | May: 1 | Jun: 1 |
| Jul: 1 | Ago: 3 | Sep: 3 |
| Oct: 3 | Nov: 2 | Dic: 2 |

Verificar el anexo 18 nos muestra la cantidad de inspecciones que se realizaron durante todo el año 2020, y las inspecciones que se tomarán para esta investigación serán de los meses de septiembre, octubre y noviembre. Los datos que se emplearán para esta investigación serán la cantidad total de inspecciones por mes y las desviaciones observadas en cada una de las inspecciones realizadas en el tiempo ya mencionado líneas arriba

Las inspecciones que se programaron fueron 4 inspecciones de seguridad por mes, y al realizar la comparación de lo programado y ejecutado no se cumplió con el objetivo trazado al inicio del año 2020 y que se plasmó en el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST).

Anexo 19: Criterios que se usan para realizar las inspecciones de seguridad

| ÍTEM | Observaciones |
|-------------|--|
| 1 | Inadecuada identificación de peligros y evaluación de riesgos |
| 2 | Se llena los documentos SSOMA |
| 3 | Cumple estándar de trabajos de altura |
| 4 | Cumple de Estándar de Energías Peligrosas (Energía Eléctrica) |
| 5 | Correcta inspección y manipulación de las herramientas y equipos |
| 6 | Se emplea/uso correcto del Epps |
| 7 | Riesgo ergonómico |
| 8 | Orden y limpieza |

INSPECCIONES DE SEGURIDAD REALIZADAS EN EL 2020

| Mes | Número de Inspección del mes | Observación |
|-----|------------------------------|-------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

El anexo 20 es el instrumento que se empleó para poder recoger la información sobre las inspecciones de seguridad que se realizaron en el año 2020.

Anexo 21: Tabla de inspecciones Pre-Test

| Meses | Septiembre | | | | Octubre | | | | Noviembre | | | TOTAL PRE TEST |
|-------|--------------|----|----|-------------------------------|--------------|----|----|------------------------------|--------------|----|------------------------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | Número Total de Observaciones | 1 | 2 | 3 | Número Total de Desviaciones | 1 | 2 | Número Total de Desviaciones | |
| ÍTEM | Cumplimiento | | | | Cumplimiento | | | | Cumplimiento | | | |
| 1 | No | No | No | 3 | No | No | No | 3 | No | Si | 1 | 7 |
| 2 | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | No | 1 | Si | Si | 0 | 1 |
| 3 | Si | No | Si | 1 | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | 0 | 1 |
| 4 | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | No | 1 | No | Si | 1 | 2 |
| 5 | No | No | Si | 2 | No | No | No | 3 | Si | No | 1 | 6 |
| 6 | No | Si | No | 2 | Si | Si | No | 1 | Si | No | 1 | 4 |
| 7 | No | No | Si | 2 | Si | Si | Si | 0 | Si | No | 1 | 3 |
| 8 | No | No | Si | 2 | Si | Si | No | 1 | Si | Si | 1 | 4 |

En el anexo 21 se puede observar las inspecciones del Pre-Test de los meses de septiembre, octubre y noviembre, así como la cantidad de desviaciones detectadas en cada inspección realizada, así como el total de desviaciones detectadas por mes.

No = No Cumple

Si = Sí Cumple

En el mes de noviembre, en la segunda inspección, se evidencia que se aplica algunos controles para prevenir los riesgos de infección por exposición al Covid 19, pero la matriz aún no se había actualizado.

Anexo 22: Tabla de inspecciones Post-Test

| INSPECCIONES POS-TEST | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----|---------------|--------------|----|----|---------------|--------------|----|----|-------------------|---------------|--|
| DICIEMBRE | | | ENERO | | | | FEBRERO | | | TOTAL POS TEST | | |
| 1 | 2 | Observaciones | 1 | 2 | 3 | Observaciones | 1 | 2 | 3 | | Observaciones | |
| Cumplimiento | | | Cumplimiento | | | | Cumplimiento | | | | | |
| Si | Si | 0 | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | 0 | 0 | |
| Si | Si | 0 | Si | No | Si | 1 | Si | No | Si | 1 | 2 | |
| Si | No | 1 | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | 0 | 1 | |
| No | Si | 1 | Si | Si | Si | 0 | Si | No | Si | 1 | 2 | |
| Si | Si | 0 | No | Si | Si | 1 | Si | Si | No | 2 | 3 | |
| Si | No | 1 | No | No | Si | 2 | Si | Si | Si | 0 | 3 | |
| No | Si | 1 | No | Si | Si | 1 | Si | Si | Si | 0 | 2 | |
| No | Si | 1 | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | 1 | 2 | |

En el anexo 22 se puede observar que la desviación del Ítem #1 ya no es observado luego de que se actualizase la matriz IPERC.

Anexo 23: Tabla de exámenes medico ocupacionales al año

| EXAMENES MEDICO OCUPACIONALES 2020 | | | | | |
|------------------------------------|--------|-------|-------------------|--------|--------|
| PERSONAL ESTABLE | | | PERSONAL EVENTUAL | | |
| Ene: 1 | Feb: | Mar:1 | Ene: 2 | Feb: 3 | Mar: 1 |
| Abr: | May: | Jun: | Abr: | May: | Jun: |
| Jul: 2 | Ago: 4 | Sep: | Jul: 3 | Ago: 4 | Sep: 3 |
| Oct: 2 | Nov: | Dic: | Oct: 3 | Nov: 1 | Dic: |

En el anexo 23 se muestra la programación de los exámenes medico ocupacionales del año 2020 del personal estable, así como del personal eventual.

Anexo 24: Tabla de evaluaciones que se realizan en los exámenes médicos

| Ítem | Exámenes Médicos |
|------|------------------------|
| 1 | Pruebas de Laboratorio |
| 2 | Prueba toxicológica |
| 3 | Audiometría |
| 4 | Electrocardiograma |
| 5 | Prueba de esfuerzo |
| 6 | Psicología |
| 7 | Diagnóstico RX |
| 8 | Oftalmología |

En el anexo 24 nos muestra que tipo de exámenes tendrá que pasar cada trabajador. Los datos que se recogió para obtener esta tabla fue la evaluación médica anual de los trabajadores que planifico, en el transcurso del año se modificó por motivos del COVID-19 y finalmente ejecuto la empresa contratista. No solamente se tomará en cuenta la cantidad de personas que paso por la evaluación médica y en el tiempo que fue evaluado, sino también las observaciones médicas que haya arrojado la evaluación. En esta investigación solo se emplearán los datos del mes de septiembre, octubre y noviembre.

Anexo 25: Formato para recoger datos de los exámenes médico ocupacionales.

| EXAMENES MÉDICO OCUPACIONALES (EMO) 2020 | | |
|---|-----------------------------|-------------|
| MES | CÓDIGO DE PERSONA OBSERVADA | OBSERBACIÓN |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Anexo 26: Tabla de exámenes médico ocupacionales Pre-Test

| Ítem | Evaluaciones Médicas | Septiembre | | | Total Obs. | Octubre | | | | Total Obs. | Nov | Total Obs. |
|------|------------------------|------------|----|----|------------|---------|----|----|----|------------|-----|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | |
| 1 | Pruebas de Laboratorio | Si | Si | No | 1 | No | No | No | No | 4 | No | 1 |
| 2 | Prueba toxicológica | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | Si | 0 | Si | 0 |
| 3 | Audiometría | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | Si | 0 | Si | 0 |
| 4 | Electrocardiograma | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | Si | 0 | Si | 0 |
| 5 | Prueba de esfuerzo | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | Si | 0 | Si | 0 |
| 6 | Psicología | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | Si | 0 | Si | 0 |
| 7 | Diagnóstico RX | Si | No | Si | 1 | No | No | Si | Si | 2 | No | 1 |
| 8 | Oftalmología | No | Si | No | 2 | No | No | Si | Si | 2 | No | 1 |

En el anexo 26 los exámenes medico ocupacionales (EMO) nos muestra la cantidad de observaciones que tuvo cada trabajador cuando fue evaluado médicamente.

Si = Sin observación

No = Con observación

Anexo 27: Tabla de exámenes médicos ocupacionales Post-Test

| Enero | | | Total Observaciones | Febrero | | | Total Observaciones | Marzo | | | Total Observaciones |
|-------|----|----|---------------------|---------|----|----|---------------------|-------|----|----|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | | 1 | 2 | 3 | | 1 | 2 | 3 | |
| No | Si | Si | 1 | No | Si | No | 2 | No | Si | No | 2 |
| Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | 0 |
| Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | 0 |
| Si | Si | No | 1 | Si | No | Si | 1 | Si | No | No | 2 |
| Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | 0 |
| Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | 0 | Si | Si | Si | 0 |
| Si | No | No | 2 | Si | No | No | 2 | No | No | Si | 2 |
| Si | No | Si | 1 | No | Si | Si | 2 | Si | Si | No | 1 |

El anexo 27 nos muestra los datos recogidos del Post-Test que abarcan los meses de enero, febrero y marzo. En el mes de diciembre no hubo trabajadores que pasaran por el examen médico ocupacional.

Anexo 28: Trabajadores eventuales infectados Pre-Test

| Trabajadores Eventuales Infectados (Pre-Test) | | | | | | | |
|--|-------------------|------------|------------|------------|----------------|----------------|----------------|
| Semana | # de Trabajadores | Se infecta | Se infecta | Se infecta | Se reincorpora | Se reincorpora | Se reincorpora |
| Semana 36 | 19 | 5/09/2020 | | | | | |
| Semana 37 | 19 | | | | | | |
| Semana 38 | 19 | | | | | | |
| Semana 39 | 18 | 22/10/2020 | 23/09/2020 | | 21/09/2020 | | |
| Semana 40 | 18 | | | | | | |
| Semana 41 | 18 | 5/10/2020 | 8/10/2020 | | | 6/10/2020 | 10/10/2020 |
| Semana 42 | 18 | | | | | | |
| Semana 43 | 17 | 15/10/2020 | | | | | |
| Semana 44 | 19 | | | | | 26/10/2020 | 30/10/2020 |
| Semana 45 | 20 | | | | 6/11/2021 | | |
| Semana 46 | 18 | 9/11/2020 | 10/01/2020 | | | | |
| Semana 47 | 17 | 19/10/2020 | | | | | |
| Semana 48 | 19 | | | | 27/11/2020 | 28/11/2020 | |
| Semana 49 | 17 | 30/11/2020 | 30/11/2020 | | | | |

Anexo 29: Trabajadores estables infectados Pre-Test

| Trabajadores Estables Infectados (Pre-Test) | | | |
|--|-------------------|------------|----------------|
| Semana | # de Trabajadores | Se infecta | Se reincorpora |
| Semana 36 | 9 | 4/9/2020 | |
| Semana 37 | 9 | | |
| Semana 38 | 9 | 15/09/2020 | 19/09/2021 |
| Semana 39 | 9 | | |
| Semana 40 | 10 | | 30/09/2020 |
| Semana 41 | 9 | 9/10/2020 | |
| Semana 42 | 9 | | |
| Semana 43 | 8 | 22/10/2020 | |
| Semana 44 | 9 | | 30/10/2020 |
| Semana 45 | 9 | | |
| Semana 46 | 9 | 13/11/2020 | 13/11/2020 |
| Semana 47 | 9 | | |
| Semana 48 | 9 | | |
| Semana 49 | 8 | 30/11/2020 | |

Se toma los datos de la cantidad de trabajadores estables, así como el del personal eventual que se infectaron en la semana 36, inicio del mes de septiembre hasta la semana 49, término del mes de noviembre. La información que también se recoge

es la cantidad de días de descanso que tuvo el personal estable, así como del personal eventual para conocer la cantidad de días perdidos o ausentismo generado por el COVID-19.

Anexo 30: Tabla de personal estable infectado Post-Test

| Personal Estable (Post-Test) | | | |
|-------------------------------------|-------------------|------------|----------------|
| # Semana | # de trabajadores | Se infecta | Se reincorpora |
| Semana 50 | 9 | | 8/12/2020 |
| Semana 51 | 10 | | 26/12/2020 |
| Semana 52 | 10 | | |
| Semana 53/1 | 10 | | |
| Semana 2 | 9 | 5/01/2021 | |
| Semana 3 | 9 | | |
| Semana 4 | 9 | | |
| Semana 5 | 10 | | 25/01/2021 |
| Semana 6 | 10 | | |
| Semana 7 | 10 | | |
| Semana 8 | 9 | 19/02/2021 | |
| Semana 9 | 9 | | |

Anexo 31: Tabla de personal eventual infectado Post-Test

| Personal Eventual (Post-Test) | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------|------------|------------|------------|----------------|------------|
| # Semana | # de trabajadores | Se infecta | | | Se reincorpora | |
| Semana 50 | 18 | | | | 4/12/2020 | |
| Semana 51 | 20 | | | | 16/12/2020 | 17/12/2020 |
| Semana 52 | 20 | | | | | |
| Semana 53/1 | 20 | | | | | |
| Semana 2 | 20 | | | | | |
| Semana 3 | 17 | 11/01/2021 | 11/01/2021 | 13/01/2021 | | |
| Semana 4 | 18 | | | | | 22/01/2021 |
| Semana 5 | 19 | | | | 25/01/2021 | |
| Semana 6 | 20 | | | | | 5/02/2021 |
| Semana 7 | 20 | | | | | |
| Semana 8 | 18 | 18/02/2021 | 19/02/2021 | | | |
| Semana 9 | 18 | | | | | |

Los datos que se muestran en el anexo 31 es de los meses de la semana 50 al 53 que corresponden al mes de diciembre y de la semana 1 a la semana 9 corresponde al mes de enero y mes de febrero.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

Siendo las 20:00 horas del 16/07/2021, el jurado evaluador se reunió para presenciar el acto de sustentación de Tesis titulada: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR LOS RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA CONTRATISTA, PUENTE PIEDRA, 2021", presentado por los autores LEGUA SALINAS JOSE LUIS, ECHEVARRIA VALDERRAMA ALBERT DIMAS estudiantes de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Concluido el acto de exposición y defensa de Tesis, el jurado luego de la deliberación sobre la sustentación, dictaminó:

| Autor | Dictamen |
|------------------------------------|-----------------|
| ALBERT DIMAS ECHEVARRIA VALDERRAMA | Unanimidad |

Firmado digitalmente por: NOCHOA5
el 20 Jul 2021 15:50:04

NANCY ALEJANDRA OCHOA
SOTOMAYOR
PRESIDENTE

Firmado digitalmente por: TEFLORESB el
20 Jul 2021 18:14:54

TEODORO EMILIO FLORES
BALLESTEROS
SECRETARIO

Firmado digitalmente por: DGAESCOBAR el 25
Jul 2021 11:21:09

DIXON GROKY AÑAZCO ESCOBAR
VOCAL



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

Siendo las 20:00 horas del 16/07/2021, el jurado evaluador se reunió para presenciar el acto de sustentación de Tesis titulada: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR LOS RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA CONTRATISTA, PUENTE PIEDRA, 2021", presentado por los autores LEGUA SALINAS JOSE LUIS, ECHEVARRIA VALDERRAMA ALBERT DIMAS estudiantes de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Concluido el acto de exposición y defensa de Tesis, el jurado luego de la deliberación sobre la sustentación, dictaminó:

| Autor | Dictamen |
|-------------------------|-----------------|
| JOSE LUIS LEGUA SALINAS | Unanimidad |

Firmado digitalmente por: NOCHOA5
el 20 Jul 2021 15:50:04

**NANCY ALEJANDRA OCHOA
SOTOMAYOR
PRESIDENTE**

Firmado digitalmente por: TEFLORESB el
20 Jul 2021 18:14:54

**TEODORO EMILIO FLORES
BALLESTEROS
SECRETARIO**

Firmado digitalmente por: DGAESCOBAR el 25
Jul 2021 11:21:09

**DIXON GROKY AÑAZCO ESCOBAR
VOCAL**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Autorización de Publicación en Repositorio Institucional

Nosotros, ECHEVARRIA VALDERRAMA ALBERT DIMAS, LEGUA SALINAS JOSE LUIS identificados con DNIs N° 45059228, 40975835, (respectivamente) estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, autorizamos (X), no autorizamos () la divulgación y comunicación pública de nuestra Tesis: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR LOS RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA CONTRATISTA, PUENTE PIEDRA, 2021".

En el Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo, según esta estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de NO autorización:

| |
|--|
| |
|--|

ATE VITARTE, 05 de Agosto del 2021

| Apellidos y Nombres del Autor | Firma |
|---|---|
| LEGUA SALINAS JOSE LUIS DNI: 40975835 ORCID 0000-0001-4186-8554 | Firmado digitalmente por: JLEGUAS el 05-08-2021 05:45:34 |
| ECHEVARRIA VALDERRAMA ALBERT DIMAS DNI: 45059228 ORCID ORCID-0000-0002-4496-400 | Firmado digitalmente por: ADECHEVARRIAE el 05-08- 2021 21:36:09 |

Código documento Trilce: INV - 0311825



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, AÑAZCO ESCOBAR DIXON GROKY, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR LOS RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA CONTRATISTA, PUENTE PIEDRA, 2021", cuyos autores son LEGUA SALINAS JOSE LUIS, ECHEVARRIA VALDERRAMA ALBERT DIMAS, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 07 de Julio del 2021

| Apellidos y Nombres del Asesor: | Firma |
|--|--|
| AÑAZCO ESCOBAR DIXON GROKY DNI: 08124462 ORCID 0000-0002-2729-1202 | Firmado digitalmente por: DGAESCOBAR el 23-07- 2021 12:30:32 |

Código documento Trilce: TRI - 0122410



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, ECHEVARRIA VALDERRAMA ALBERT DIMAS, LEGUA SALINAS JOSE LUIS estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR LOS RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA CONTRATISTA, PUENTE PIEDRA, 2021", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

| Nombres y Apellidos | Firma |
|---|---|
| LEGUA SALINAS JOSE LUIS DNI: 40975835 ORCID 0000-0001-4186-8554 | Firmado digitalmente por: JLEGUAS el 05-08-2021 05:46:11 |
| ECHEVARRIA VALDERRAMA ALBERT DIMAS DNI: 45059228 ORCID ORCID-0000-0002-4496-400 | Firmado digitalmente por: ADECHEVARRIAE el 05- 08-2021 21:36:42 |

Código documento Trilce: INV - 0311827

