



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para
reducir los riesgos en la Empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín
2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Garay Martel, Danetzi Maria (ORCID: 0000-0002-2153-4795)

ASESOR:

Dr. Malpartida Gutiérrez, Jorge Nelson (ORCID: 0000-0001-6846-0837)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

Este presente proyecto se lo dedico a mi familia, por el apoyo incondicional que me brindan para poder culminar mi Carrera profesional, dándome la motivación y fuerzas necesarias para continuar en

Agradecimiento

Agradezco el apoyo constante de la empresa 2E SOLUCIONES S.A.C., por darnos los permisos para el estudio y darnos la facilidad de investigación y la participación constante del personal de obra, a la cuál siempre estuvieron predispuestos a la mejora y crecimiento de la organización

Índice de contenidos

| | |
|--|------|
| Carátula | i |
| Dedicatoria..... | ii |
| Agradecimiento..... | iii |
| Índice de contenidos..... | iv |
| Índice de Tablas | v |
| Índice de Figuras | vi |
| Índice de Gráficos..... | vii |
| RESUMEN..... | viii |
| ABSTRACT..... | ix |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO..... | 4 |
| III. METODOLOGÍA..... | 11 |
| 3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN | 11 |
| 3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN | 13 |
| 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA | 14 |
| 3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD | 14 |
| 3.5. PROCEDIMIENTOS..... | 17 |
| 3.6. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS..... | 48 |
| 3.7. ASPECTOS ÉTICOS..... | 49 |
| IV. RESULTADOS | 49 |
| V. DISCUSIÓN..... | 58 |
| VI. CONCLUSIONES..... | 62 |
| VII. RECOMENDACIONES | 63 |
| REFERENCIAS | 64 |
| ANEXOS..... | 68 |

Índice de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Técnicas de Recolección de Datos | 15 |
| Tabla 2. Datos de la Empresa 2E SOLUCIONES S.A.C. | 17 |
| Tabla 3. Resultados de la Línea Base según la Ley N° 29783 | 27 |
| Tabla 4. Investigación de Incidentes de la Empresa 2E SOLUCIONES S.A.C. | 28 |
| Tabla 5. Matriz de Priorización | 31 |
| Tabla 6. Cronograma para la Implementación del SGSST para la empresa 2E Soluciones S.A.C. | 32 |
| Tabla 7. Presupuesto para la Implementación del SGSST | 34 |
| Tabla 8. Cumplimiento de Capacitaciones de la Política de Seguridad | 36 |
| Tabla 9. Cumplimiento de Capacitaciones de Procedimientos de Trabajo | 36 |
| Tabla 10. Cumplimiento de Capacitaciones Generales | 37 |
| Tabla 11. Cumplimiento del Lineamiento del SGSST según la Ley N° 29783 - Línea Base | 38 |
| Tabla 12. Investigación de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C. | 38 |
| Tabla 13. Gastos Administrativos | 42 |
| Tabla 14. Gastos de Oficina | 42 |
| Tabla 15. Gastos de Uniforme de Trabajo | 43 |
| Tabla 16. Gastos en Equipos de Protección Personal..... | 43 |
| Tabla 17. Gastos en Certificaciones..... | 44 |
| Tabla 18. Gastos en Señalética de Seguridad..... | 44 |
| Tabla 19. Gastos en Equipos de Emergencia..... | 45 |
| Tabla 20. Gastos en Monitoreos de Agentes de Riesgo..... | 45 |
| Tabla 21. Gasto en Auditorías | 45 |
| Tabla 22. Gastos en Mantenimiento de Herramientas y Equipos | 46 |
| Tabla 23. Análisis Económico Antes | 46 |
| Tabla 24. Cálculo del VAN y el TIR | 47 |
| Tabla 25. Resumen de los Resultados del Pre - Test y Post - Test de los Incidentes Laborales..... | 49 |
| Tabla 26. Análisis Descriptivos de los Incidentes Laborales Pre - Test y Post - Test | 50 |
| Tabla 27. Prueba de Normalidad de Incidentes Laborales con Shapiro Wilk | 52 |
| Tabla 28. Comparación de Medias de los Incidentes Laborales del Pre - Test y Post - Test con Wilcoxon | 52 |
| Tabla 29. Estadística de Prueba con Wilcoxon de los Incidentes Laborales | 53 |
| Tabla 30. Prueba de Normalidad de Frecuencia de Incidentes..... | 54 |
| Tabla 31. Comparación de Medias de Frecuencia de Incidentes Pre - Test y Post - Test con Wilcoxon | 54 |
| Tabla 32. Estadística de Prueba con Wilcoxon para la Frecuencia de Incidentes..... | 55 |
| Tabla 33. Prueba de Normalidad de Severidad de Incidentes con Shapiro Wilk..... | 56 |
| Tabla 34. Comparación de Medias de Severidad de Incidentes Pre - Test y Post - Test con Wilcoxon | 57 |
| Tabla 35. Estadística de Prueba Wilcoxon para la Severidad de Incidentes | 57 |

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Diagrama Causa - Efecto o Diagrama de Ishikawa | 2 |
| Figura 2. Localización Geográfica de la empresa 2E SOLUCIONES S.A.C. | 18 |
| Figura 3. Organigrama de la Empresa | 21 |
| Figura 4. Asentado de Ladrillo Blanco | 23 |
| Figura 5. Levantamiento de Muro | 24 |
| Figura 6. Solaqueo de Fachada | 26 |
| Figura 7. Permiso para la Implementación del Proyecto | 35 |

Índice de Gráficos

| | |
|--|----|
| Gráfico 1. Comparativa de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C. | 28 |
| Gráfico 2. Investigación de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C..... | 29 |
| Gráfico 3. Índice de Frecuencia de la empresa 2E Soluciones S.A.C..... | 29 |
| Gráfico 4. Índice de Severidad de la empresa 2E Soluciones S.A.C..... | 30 |
| Gráfico 5. Índice de Accidentabilidad de la empresa 2E Soluciones S.A.C. | 30 |
| Gráfico 6. Comparativa de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C. | 39 |
| Gráfico 7. Investigación de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C..... | 40 |
| Gráfico 8. Índice de Frecuencia de la empresa 2E Soluciones S.A.C..... | 40 |
| Gráfico 9. Índice de Severidad de la empresa 2E Soluciones S.A.C..... | 41 |
| Gráfico 10. Índice de Accidentabilidad de la empresa 2E Soluciones S.A.C. | 41 |
| Gráfico 11. Resultados de Incidentes Laborales Pre - Test y Post - Test de la Mejora... | 50 |

RESUMEN

2E Soluciones S.A.C., es una empresa dedicada a brindar servicios de ingeniería e infraestructura, en diversos proyectos tanto en Lima y Provincia. La empresa se encuentra en constante crecimiento, por las cuales, se detecta la falta del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo regida por la Ley N°29783, el objetivo de este informe de investigación, es lograr minimizar los riesgos laborales y a su vez evitar pérdidas económicas, ya sea por accidentes suscitados o por las sanciones impartidas por la entidad nacional el MTPE y la SUNAFIL.

Para llevar a cabo esta implementación, las cuales es una investigación aplicada, se llevó a cabo la recolección de datos por medio del diagnóstico de la situación actual de la empresa, de esta manera, se logró llevar a cabo la implementación tal cual lo exige la ley de seguridad, por las cuales, bajo la normativa exigida se obtuvo notoriamente óptimos resultados, reduciendo de esta manera, los riesgos laborales en la empresa.

Al analizar los resultados obtenidos de forma favorable, se puede confirmar la óptima implementación del Sistema de Seguridad, haciendo de esta, una mejora y crecimiento para la empresa.

Palabras Claves: Riesgos, Seguridad, Gestión, Salud, Calidad.

ABSTRACT

2E Soluciones S.A.C., is a company dedicated to providing engineering and infrastructure services, in various projects in both Lima and Province. The company is constantly growing, for which, the lack of the Occupational Health and Safety Management System governed by Law No. 29783 is detected, the objective of this research report is to minimize occupational risks as in turn, avoid economic losses, either due to accidents caused or the sanctions given by the national entity, the MTPE and SUNAFIL.

To carry out this implementation, which is applied research, data collection was carried out through the diagnosis of the current situation of the company, in this way, it was possible to carry out the implementation as required by the security law, by which, under the required regulations, optimum results were notably obtained, thus reducing occupational risks in the company.

By analyzing the results obtained favorably, the optimal implementation of the Security System can be confirmed, making it an improvement and growth for the company.

Keywords: Risks, Safety, Management, Health, Quality.

I. INTRODUCCIÓN

La realidad problemática a nivel mundial durante el año 2019, se ha producido un total de 1.359.549 accidentes laborales, las mismas que, los accidentes de trabajo sin baja registran 724.321 accidentes laborales. La UGT demuestra accidentes según sección económica, las cuales, el sector construcción con 71,664 accidentes en su haber, convirtiéndose en la actividad que experimenta un mayor aumento en accidentes con baja en la jornada laboral (Ver Anexo 3). Las mayores causas para que un accidente laboral se manifieste, son los índices de incidencia, así lo indica la UGT informando que los principales sectores con mayor accidentabilidad son: Industria Extractiva con mayor incidencia presenta 8325,2 accidentes laborales, en segundo lugar, se sitúa el sector construcción con una incidencia de 8274,7 accidentes por cada 100,000 trabajadores (Ver Anexo 4).

Mientras que, en el Perú, según el MTPE, en su boletín estadístico mensual (2019), informa que: “Durante el mes de diciembre del año 2019 se han registrado 2763 notificaciones de un total de 1616 empresas, las cuales, esto representa una disminución de 4.3%, a lo que fue del año 2018. El mayor número de notificaciones presentadas, corresponde a los accidentes de trabajo no mortales la cual presenta un total de 97.18%, el 0.9% corresponde a accidentes mortales, 1.88% corresponde a incidentes peligrosos y el 0.04% corresponde a enfermedades ocupacionales. Así como se presenta las notificaciones según el tipo de incidencia, se presentan según la actividad económica, las cuales, las notificaciones con mayor número es el sector de Industrias Manufacturera con el 22.01%, seguido de las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler con un número de 18.02% de notificaciones; el sector de medios de transporte, almacenamiento y comunicaciones está representada con 11.62% de notificaciones; el sector de construcción con un 12.60% de notificaciones; la fracción del comercio al por mayor y menor representa el 9.74%; entre otras” (MTPE, 2019, p.3) (Ver Anexo 5).

La empresa 2E Soluciones S.A.C., tiene como actividad económica principal el desempeño en las actividades de la construcción civil en el distrito de Lima, actualmente se realizó un seguimiento y/u observación en la empresa, la cual se ha detectado que aún no cuenta con un SGSST; las cuales, pueda obtener la continuidad del desarrollo en las actividades en las obras civiles, es de carácter

obligatorio contar con dicho sistema. Es por ello, que es de carácter urgente realizar la implementación para evitar así ser reportados y/u observados por los entes supervisores que es la SUNAFIL y el MTPE.

Para dar a conocer las causas de los riesgos identificados, se hará uso del Diagrama de Ishikawa, las cuales ilustra la relación jerárquica entre las causas según su nivel de importancia o detalle, por lo tanto, nos brinda un resultado específico, que afectan al crecimiento y calidad de la empresa 2E SOLUCIONES S.A.C. las mismas que nos ayudarán a determinar y actuar sobre el problema observado.

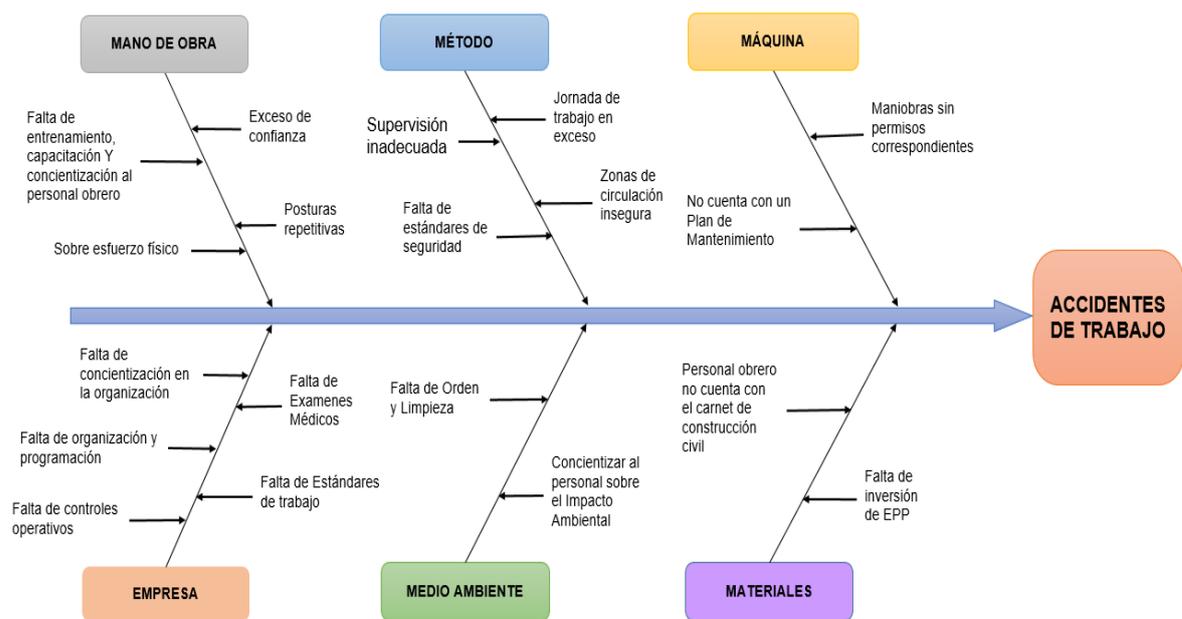


Figura 1. Diagrama Causa - Efecto o Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración Propia

Al lograr identificar los litigios, se procederá a elaborar la Matriz de Correlación (Ver Anexo 6), las mismas que, se realiza la colocación de la numeración, en la cual el número uno en rojo (1), identifica la relación entre sí de una causa problemática con otra. El número cero (0), identifica que no tienen relación entre sí. Mediante esta matriz, se logrará identificar la frecuencia de las causas de esta manera, se procede a la elaboración del cuadro de frecuencia de las causas, ordenándolas de mayor a menor según la frecuencia de ocurrencia.

Para demostrar de forma gráfica los problemas y causas, se procederá a elaborar el Diagrama de Pareto (Ver Anexo 7). Para continuar con esta investigación, se

procedió a la elaboración de la Estratificación de las Causas (Ver Anexo 8), las cuales serán agrupadas por los siguientes estratos: Seguridad, Administración y Logística; esto con la finalidad de identificar cual es el área que más se encuentra afectadas. Se logra observar que en el estrato de Seguridad se obtiene un 52.63%, en el estrato Administración un valor de 36.84% y en el estrato Logística un valor de 10.53%; con estos datos obtenidos, se procede a la preparación del diagrama de estratificación.

Analizando los resultados anteriores, se procede a elaborar la matriz de coherencia, las cuales, el problema general es ¿De qué manera la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los riesgos en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020?, y los problemas específicos es ¿De qué manera la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la frecuencia de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020?, y ¿De qué manera la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la severidad de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020?. Teniendo como hipótesis general la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los riesgos en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020; a su vez, se tiene la hipótesis específica La Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la frecuencia de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020; y la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la severidad de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

El objetivo general es Determinar como la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los riesgos en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020; a su vez, se tiene como objetivo específico determinar como la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la frecuencia de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020; y Determinar como la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la severidad de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Para desarrollar de manera correcta el informe de investigación, los trabajos previos a utilizar se tomarán como referencia para la aplicación de la herramienta en estudio, las mismas que, se da a conocer la investigación de los siguientes autores.

LANDA Oscar (2015), en su tesis titulada “Implementación de SST a Labores de Despacho en el Sector de Hidrocarburos”. Para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial, desarrollada por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, indica lo siguiente: El SGSST, tiene el principal fundamento la Constitución Política del Perú y su legislación vigente a la cual se aplica y establece el marco normativo de deberes y derechos, las cuales se regulan en todas las diligencias de servicios y productivas. El marco normativo decretado por la legislación peruana, debe ser cumplida por todas las empresas, las cuales, se logre orientar sobre La ley de SST - N°29783, indica que su marco legal es aplicable a todos los sectores económicos, ya que así lo establece y lo respalda el MTPE; las organizaciones deberán adecuar sobre su reglamento sectorial hacia la SST según a lo que estable la ley.

LESCANO Teresa (2017), en su tesis titulada “Diseño del Sistema de Gestión de SST en una Empresa de Servicios de Equipos de Aire Acondicionado”, para obtener la Licenciatura en Ingeniería Industrial y de Sistemas, desarrollada por la Universidad de Piura, aclara que: Las Micro y Pequeñas Empresas (MYPES), actualmente son el principal motor de toda actividad comercial en el Departamento de Piura, la cual, dichas empresas tienen como fortaleza, la capacidad de poder asumir retos y de esta forma emprender en el mercado; sin embargo, una de sus principales debilidades es la desorganización y con ello, la ausencia de diversos sistemas de gestión, la cual esto hace que sea poco competitivas. El MTPE la cual promueve a todas las organizaciones desde la etapa de las MYPES, de esta forma, poder adoptar una erudición para prevenir los riesgos en el trabajo, de esta forma, establecer un SST y esta a su vez, desempeña un rol sustancial en la competitividad de todas las organizaciones.

PALOMINO Alejandra (2016), en su tesis titulada “Propuesta de Implementación del SGSST en la Empresa Minera J&A Puglisevich Basado en la Ley N°29783 y

D.S 005-2010-EM". Para adquirir el título profesional de Ingeniera Industrial, Desarrollada por la Universidad Católica San Pablo, informa que: Lo que se pretende establecer, son los criterios y herramientas que brinda al Implementar el SGSST en una minera subterránea, las cuales se basan en la Norma Peruana Ley N°29783 y el D.S.055-2010-E.M; de esta forma, se podrá brindar las mejores condiciones de trabajo, las cuales, se pueden utilizar para realizar la evaluación del desempeño y así verificar el cumplimiento de la mejora continua propuesta.

CISNEROS Prieto (2015); hace conocer que: "La Finalidad de la investigación es distinguirse la necesidad de la acogida de un enfoque retrospectivo con un impacto prospectivo dado por sus efectos a futuro, siendo los componentes principales del análisis, decretar cuáles son las causas, que pueden ser de principio técnico, de comportamiento humano y organizacional, así como las secuelas latentes, los posibles mecanismos de aplacar, los costos directos e indirectos producidos y que repercuten en los efectos económicos y financieros de las empresas" (p.11).

GONZÁLES Ximena (2018); asegura que: "El sector económico de la construcción, es una de las actividades que ha presentado más puestos de trabajo con mayor peligrosidad y exposición riesgosa, tanto ha sido su impacto, que ha llegado a ocupar el cuarto puesto como actividad económica del ranking. Según los datos obtenidos, se logra verificar que, por cada cien (100) trabajadores, existen nueve (9) accidentes en las obras civiles; al recopilar la información, se detectó que, durante un año, se registraron 88,102 casos de accidentes, 268 casos de enfermedades calificadas, 92 casos registrados de muertes por accidentes laborales, 99 casos de pensiones por invalidez por accidentes laboral y por último, se presentaron 1661 trabajadores, las cuales presentaron enfermedad ocupacional, las cuales fueron indemnizados" (p.18).

BLÁSQUEZ José (2015), en su tesis titulada "El Marco Jurídico en la Prevención de Riesgos Laborales en el Sector de la Construcción: Subcontratación y Coordinación de Actividades en las Obras", para obtener el Doctorado y desarrollado por la Universidad de Murcia, asegura que: En la esfera de las relaciones laborales, genera múltiples riesgos en diversas actividades empresariales, las cuales, perjudican a los trabajadores, de esta manera, da lugar

a que hoy en días, se encuentre en un estado de riesgo constante, dentro de una colectividad con tecnología avanzada.

SROKA Angélica (2019), en su tesis titulada “La forma de evaluación de riesgos ergonómicos de IKEA Industrias: desarrollo de un estándar global para la evaluación de riesgos ergonómicos”, para obtener la Maestría en Ingeniería de Diseño Industrial, desarrollada por la Universidad Tecnológica de Lulea, asegura que: Para minimizar los riesgos ergonómicos en las empresas y poder comprender los riesgos de las mismas, es primordial implementar una metodología común para la evaluación de riesgos ergonómicos; con la ayuda de entrevistas, encuestas y observaciones, nos ayudara a encontrar las necesidades de las empresas sobre este tema. Utilizando estas herramientas, se verificará los resultados evaluados.

WERGELAND y MEHLBERG (2018), en su tesis titulada “El valor de los aspectos de salud y seguridad en los sistemas de productos y servicios: un estudio de caso basado en la industria manufacturera”, para adquirir el Grado de Maestría, desarrollada por la Universidad Karlstad, informa que: Se espera que las empresas reduzcan el impacto en la sociedad causado por sus operaciones y que, al mismo tiempo, esta genere ganancias para sus grupos de interés. A medidas que el negocio de los servicios se vuelve más rentables, surge la capacidad de agregar un valor adicional a los productos y servicios; de esta manera, brindar oportunidad de desarrollar un modelo de negocio sostenible, que pueda beneficiar tanto a la sociedad como a las partes interesadas. Este sistema puede basarse en las dimensiones de la línea de base triple, el medio ambiente, lo económico y lo social; las cuales se enfoca en el tema de SST, basándose en la dimensión social. Para este sistema se estudiaron tanto la capacidad de mejorar el rendimiento de la dimensión social, como el papel que desempeña en la propuesta de valor para los productos y servicios.

ARRISKUEN Lan (2016); detalla que: “No todos los accidentes que se suscitan en las actividades, son por el descuido de la organización, sino también, son por los actos de los mismos trabajadores, las cuales incurren en un error común, el exceso de confianza, las mismas que, los lleva a una incorrecta manipulación del as herramientas, equipos y las maquinarias; esto demuestra que, en la prevención de accidentes, tienen origen y causas por las que se producen, las cuales se presentan

como: Condiciones Inseguras y Actos inseguros, las cuales lleva a un accidente laboral. Las principales causas de accidentes laborales, se definen en dos: Causas Técnicas y Causas Humanas.

JONSSON Hanna (2019), en su tesis titulada "Educación de Seguridad para la Minería Futura", para obtener la Maestría en Ingeniería de Diseño Industrial, desarrollada por la Universidad Tecnológica de Lulea, informa que: Actualmente las minas se enfocan en aumentar su producción, lo que significa que las personas que trabajan en la empresa minera, están laborando sobre el suelo, en lugar que sea debajo de él. Con la llegada de la digitalización y la automatización, las empresas buscan aumentar un entorno de trabajo seguro, sin embargo, aún es un problema existente los peligros y riesgos que deben ser gestionados; de esta forma, mejorará las condiciones de trabajo contribuyendo a un ambiente laboral más seguro. Mediante el aumento de la conciencia y el conocimiento sobre los riesgos y rutinas que esto conlleva; para obtener el alcance de la misma, se desarrolló una herramienta educativa como complemento de las educaciones de seguridad actuales proporcionadas por el Sistema de Seguridad.

La presente investigación, está comprendida por las siguientes teorías relacionadas con el tema, las cuales "La implementación de este sistema, tiene como propósito aportar el progreso de los factores que puedan dañar el confort de los trabajadores, salvaguardando la ocurrencia de posibles accidentes laborales y enfermedades ocupacionales; la responsabilidad que recae sobre el empleador, es lograr adoptar la perspectiva del sistema en el área de seguridad, la cual, indica que todos los empleadores de los diversos sectores económicos, la organización y los colaboradores, deban regirse bajo el régimen laboral como una diligencia privada a nivel nacional, así como también, los funcionarios públicos, entidades del estado (FF.AA. y PNP) y los que laboran de forma independiente" (SUNAFIL, 2014, p.1).

"Esta herramienta aplicativa, contribuye a un progreso continuo, en las cuales, determina que toda empresa debe contar, con el propósito de dominar los riesgos que puedan alterar la entereza de los colaboradores " (Ley N°29783, D.S.005-2012-TR, p.13).

Las principales normas legales y reglamentarias para una buena implementación del SGSST, que establece la SUNAFIL, son:

| Nº | NORMATIVA | DESCRIPCIÓN |
|----|--------------------|---|
| 1 | Ley N°29783 | Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| 2 | D.S. N°005-2012-TR | Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo del 24-04-2012 |
| 3 | Ley N°30222 | Modificatoria de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783 |
| 4 | D.S. N°006-2014-TR | Reglamento de la Ley N°30222 |
| 5 | D.S. N°010-2014-TR | Aprobación de las normas complementarias para una adecuada aplicación de la única disposición complementaria transitoria de la Ley N°30222, Ley que modifica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo del 19-09-2014 |
| 6 | D.S. N°012-2014-TR | Aprueba el registro único de información sobre los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales |
| 7 | R.M. N°148-2012-TR | Guía para el proceso de elección de los representantes de los trabajadores ante el comité |
| 8 | D.S. N°014-2013-TR | Registro de auditores autorizados para la evaluación periódica del SGSST |
| 9 | R.M. N°374-2008-TR | Aprobación de listado de agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales que afectan a la madre gestante, feto o al embrión |
| 10 | R.M. N°375-2008-TR | Aprobación de la norma básica de ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgos disergonómicos |
| 11 | R.M. N°050-2013-TR | Aprobación de formatos referenciales que contemplan la información que deben de contener los registros obligatorios del SGSST |
| 12 | R.M. N°082-2013-TR | Aprobación del sistema simplificado de registros del SGSST para MYPES |

Fuente: SUNAFIL

Durante varios años, diversas empresas de diferentes sectores económicos, se han visto alteradas al no contar con las condiciones legales que promueve esta ley, las cuales se encuentra vigente en nuestro país. Para denotar lo establecido por el Gobierno Peruano, desde el año 2015, se ha ido tomando la iniciativa de actualizar la legislación en el tema de SST, con todos los requisitos de la normativa ya establecidas, ya que, actualmente esta área ha demostrado grandes transformaciones en el desarrollo de las diversas acciones en beneficio de las organizaciones y de los mismos trabajadores.

El CIS (Coordinadora Interfederal de Salud), menciona que: “ha tenido la gran complacencia de hacer público la patente sobre la Ley N°29783 – Ley de SST, las cuales fue promulgada el 19 de abril del 2011, por el entonces Presidente electo de la República del Perú el Sr. Ollanta Humala Tasso; al igual que su correspondiente

reglamento, las cuales se encuentra como contenido en el D.S. N°005-2012-TR, la cual fue admitido el 24 de abril del 2012”.

“Esta norma tiene como competencia poder formular, aprobar, ejecutar y supervisar sus políticas a nivel nacional, las mismas que son aplicables hacia viviendas, construcción, sector urbano y saneamientos. Este sistema también apoya al sector de la construcción, debido a que es una de las actividades con mayores puestos riesgosos y que más oportunidad laboral que ofrece, es por ello que, muchas veces, se presentan accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales en los lugares de trabajo; es por la misma que, se establecen los lineamientos estratégicos para poder afianzar que las actividades sean más seguras” (Norma G.050, 2009).

ISAZA Alejandro (2018), asegura que: “El principal objetivo, es lograr restablecer las posiciones y el contexto de trabajo, sin afectar la salud y bienestar de los trabajadores, el SGSST es una transformación lógica y adaptada por etapas, para de esta forma, contribuir a su mejora continua, las mismas que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora, con la finalidad de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos” (p.283).

El estudio de VELÁSQUEZ Zaldivar (2014); confirma que: “Al realizar la evaluación del SGSST, podemos referirnos a tres criterios, los cuales una de ellas está relacionada con la calidad y productividad, las cuales se identifica como Efectividad en la seguridad; la misma que es un sistema de medida de SSO, en las cuales, efectúa con las finalidades propuestas, para que, en el periodo apreciación se pueda relacionar con la previsión de los accidentes y las enfermedades ocupacionales, de esta forma se podrá demostrar el mejoramiento de las condiciones laborales.

SANCHEZ Sergio (2018), asegura que: “Los riesgos laborales, son los medios de que un colaborador sufra un precipitado daño procedente de la labor. La cual surge la posibilidad de que se origine un daño, las cuales no implica que este se vaya a producir, significa que alguna de ellas pueda causar un daño en la salud” (p.11).

CHINCHILLA Ryan (2015), informa que: “Una empresa que desea saber cómo está administrando la prevención de riesgos laborales, debe recopilar datos para que se permitan calcular los indicadores de siniestralidad” (p.95).

Por otro lado, el estudio de PÉREZ y FOL (2017), confirma que: “El índice de frecuencia es la probabilidad de que algo fatídico se manifieste en el lugar de trabajo” (p.472)

Para realizar el cálculo, se debe de contabilizar los accidentes ocurridos, mientras exista alguna exposición al riesgo y sea estrictamente laboral, sobre el cálculo del total de horas de trabajo laboradas. Dicho índice será representado por cada millón de horas trabajadas.

La regla a utilizar es:

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes}}{\text{Horas Hombre Trabajadas}} \times 1000000$$

Entre las teorías de PÉREZ y FOL (2017), confirma que: “El índice de severidad es aquel que genera coyuntura perdida en media por riesgos de trabajo que suscitan inhabilidad temporal, permanentes parciales o totales y decesos” (p.472).

Para realizar dicho calculo, se adquiere al fragmentar los días perdidos debido a inhabilidad temporal, permanentes parciales o totales y sucesos, sobre el número de casos de riesgos de trabajos culminados.

La regla a utilizar es:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por Accidentes}}{\text{Horas Hombre Trabajadas}} \times 1000000$$

El análisis de PÉREZ y FOL (2017), confirma que: “El índice de Accidentabilidad es el efecto obtenido del producto del Índice de Frecuencia (If) por la Gravedad (Ig)” (p.473).

La regla será la siguiente:

$$IA = \frac{IF \times IS}{100}$$

III. METODOLOGÍA

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente indagación, recibirá como nombre de Investigación Aplicada, las cuales, los estudios realizados, generaran cambios en la realidad que, a su vez, tiene fines prácticos presentar las alternativas de termino a las dificultades identificados como es la ocurrencia actual de la empresa 2E SOLUCIONES S.A.C.

VARGAS Zoila (2009), asegura que: “La investigación aplicada, también es identificada como investigación práctica, la misma que, es caracterizada como una aplicación de los conocimientos que han sido adquiridos y que, a su vez, se pueden adquirir más resultados después de haberse implementado la base de la investigación. Este tipo de análisis también ayuda a obtener resultados más organizadas y sistemáticas, para así conocer la realidad” (p.06).

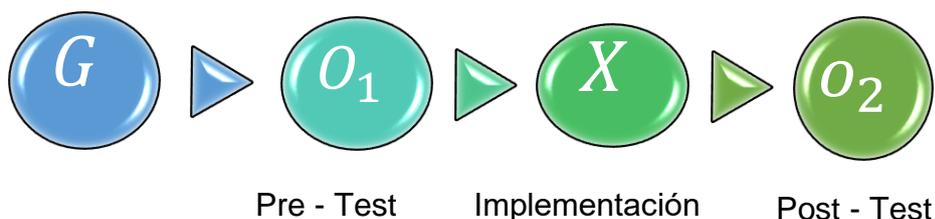
BAENA Guillermina (2014), asegura que: “La investigación aplicada tiene como finalidad el estudio de la problemática para así actuar sobre la misma, en caso de proyectarse la investigación de modo que se pueda encomendar en los resultados que se han descubierto, debido a que la información nueva obtenida puede ser de utilidad” (p.11).

3.1.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

BALLUERKA y VERGARA (2002), sostienen que: “Esta metodología, es utilizada para estudiar los efectos causales de los tratamientos situacionales abiertas, es decir, donde el control es escaso y las asignaciones de las unidades no resulta ser posible; este diseño aplicativo plantea cuestiones prácticas, las cuales, tienen diversos y diferentes contextos de aplicación. El objetivo principal de esta metodología, es hacer efecto el estudio de las variables en tratamiento, las cuales, los sujetos no han sido asignados a los grupos aleatorios” (p.19).

Este tipo de diseño cuenta con mediciones periódicas de la variable dependiente, las cuales, es aplicable a cualquier tratamiento y aporta a las mediciones periódicas, con el fin de poder determinar el efecto de la misma.

Con respecto al tipo de diseño de la investigación, se ejecutará un Pre – Test de la empresa en estudio para llevar a cabo el objetivo de la Implementación (Post – Test); en las cuales, nos basaremos en lo siguiente:



Donde:

G: Grupo en estudio

O₁: Observación de los lineamientos iniciales para realizar la Implementación del SGSST.

X : Implementación del SGSST.

O₂: Observación de los indicadores finales y el porcentaje de la reducción de los riesgos, a través de la propuesta de implementación del SGSST.

3.1.3. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El actual diseño, contará con el Enfoque de Investigación Cuantitativo, sin embargo, según VÁSQUEZ, FERREIRA, MOGOLLÓN, FERNÁNDEZ, DELGADO y VARGAS (2006), aseguran que: “Busca determinar la extensión de los fenómenos sociales y establecer relaciones causales, las cuales utiliza técnicas que permiten realizar mediciones, los datos son numéricos y el análisis es fundamentalmente deductivo y estadístico” (p.30).

El estudio de ÑAUPAS, VALDIVIA, PALACIOS y ROMERO (2018), aseguran en que: “Es caracterizada por hacer uso de metodologías y técnicas cuantitativas, por la mismas que, tiene que ver con la medición, uso de magnitudes, la observación y las medidas de los análisis, hacia el muestreo y el tratamiento estadístico” (p.140).

3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

3.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”

Según el D.S.005-2012-TR (2012), indica lo siguiente: “Es una agrupación de elementos interrelacionados, las cuales, tienen como finalidad lograr instaurar una política, objetivos, mecanismos y hechos necesarios en torno a la seguridad, para de esta forma, poder alcanzar las mejores condiciones laborales, previniendo así, la ocurrencia de accidentes y enfermedades suscitados por los trabajos realizados” (p.35).

3.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE: Riesgos asociados a las actividades que realizan en las obras

Según el D.S.005-2012-TR (2012), indica que: “Los riesgos laborales, es una verosimilitud de que un peligro se consuma en delimitadas circunstancias y genere infortunio a las personas, equipos y al medio ambiente” (p.35).

Según las OHSAS 18001:2007 (2007), informa que: “Los riesgos laborales, son una conjugación de la posibilidad de que pueda acaecer un acontecimiento o exposición peligrosa y la severidad del daño o desperfecto de la salud causado por éste” (p.14).

Para realizar un efectivo análisis de riesgos, es vital aplicar los procedimientos para la filiación, distinción y valuación de riesgos, las cuales son unas herramientas muy valiosas para de esta manera, progresar un sistema óptimo de prevención y salud laboral, detectando de esta forma situaciones peligrosas para eliminarlas o atenuar sus consecuencias.

Las OHSAS 18001:2007 (2007), indica que los Incidentes son: “Acontecimientos conexos con el trabajo en el cual acontece o podría haber sobrevenir un perjuicio, una avería de la salud, sin tener en cuenta la grandeza” (p.12).

Esto quiere decir que un accidente es un incidente las cuales ha dado lugar a un perjuicio o alguna avería de la salud, las cuales, esto se puede definir como un cuasi accidente y que se ha producido un daño o una avería de la salud (Ver Anexo 9).

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. POBLACIÓN

SOSA Demetrio (2014), asegura que: “Es un contiguo de elementos sobre los que se realizan un estudio estadístico” (Concepto y Herramientas para la Mejora Continua, p.88).

En el presente estudio, tendrá como población los riesgos laborales que se presentan en las actividades de la empresa 2E SOLUCIONES S.A.C., las cuales, se llevarán a partir de Setiembre del 2019 hasta octubre del 2019.

3.3.2. MUESTRA

SOSA Demetrio (2014), confirma que: “Es una parte o subconjunto de elementos de una Población” (Concepto y Herramientas para la Mejora Continua, p.88).

Esta investigación se tomará como muestra las sucesiones operativas de la empresa 2E SOLUCIONES S.A.C.

3.3.3. MUESTREO

No será considerado.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

Para continuar con la técnica y los métodos que se ofrece al presente proyecto, es de suma consideración, lograr el grado de validez y confiabilidad, de esta manera, se podrá conseguir los datos que ese habría recabado en el análisis con los instrumentos correspondientes.

3.4.1. TÉCNICA

ROJAS Estrellita (2014); informa que: “Cada una de las técnicas, se debe definir, justificar y describir. Además, es necesario considerar los indicadores que se valoraran con cada técnica, sus correspondientes instrumentos, señalando el número del apéndice que presenta el instrumento diseñado, con el propósito de ubicar claramente la forma de medir o valorar cada uno de los indicadores de dicha investigación. A su vez, existen distintas técnicas y artilugios de recolección de datos utilizados para la investigación de usuarios y para conocer o reconocer las necesidades de información atendida exitosamente” (El Usuario de la Información, p.128).

Para el presente proyecto se llevó a cabo las siguientes herramientas para llevar a cabo la disposición actual de la empresa 2E SOLUCIONES S.A.C.:

➤ **OBSERVACIÓN**

Dicho acto, se realizará con el fin de adoptar la realización de cada proceso, a su vez, tomando el tiempo que toma cada uno de ellos.

➤ **SESIÓN DE GRUPO**

Dicha sesión se realizará con el objetivo de compartir ideas en grupo, conceptos, metodologías de trabajo, fomentar la participación y de forma dinámica obtener datos que resultarán favorables para la mejora de cada jornada laboral.

➤ **ENCUESTA**

La encuesta se podrá ejecutar a todo el personal de la empresa, la cual obtendremos diversas opiniones sobre el conocimiento de la Ley N°29783, para así, medir el conocimiento de definición de Peligros y Riesgos e identificación de zonas de trabajo.

➤ **INVESTIGACIÓN**

Se realizará en base a leyes, normas, procedimientos, registros obligatorios, estadísticas de accidentes laborales en el MTPE, OIT y SUNAFIL.

Tabla 1. Técnicas de Recolección de Datos

| TÉCNICAS | INSTRUMENTOS | FUENTES |
|-----------------|--------------------|-----------------------------|
| Observación | Check List | Por Puesto de Trabajo |
| Entrevista | Guía de Entrevista | Colaboradores de cada área |
| Sesión de Grupo | Guía de Discusión | Colaboradores de cada área |
| Encuesta | Lista de Preguntas | Colaboradores de la empresa |
| Investigación | Documentos | Externo |

Fuente: Elaboración Propia

Esto ayudará a evidenciar la disposición actual de la empresa, la misma que nos llevará a los siguientes procedimientos para la correcta implementación del SGSST:

- Diagnóstico situacional de la empresa 2E Soluciones S.A.C.
- Realizar la identificación y la apreciación de los riesgos que existen en las jornadas laborales en las obras de construcción civil.

- Realizar y diseñar el SGSST.
- Analizar los costos de inversión en el SGSST.
- Realizar la evaluación del nivel de cumplimiento según la Ley N°29783, según lo propuesto para el SGSST.

3.4.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

VALDERRAMA (2013), asegura que: “Los procedimientos de alcanzar los datos, es un instrumento que va a permitir recabar los datos necesarios y/o adecuados acerca de las características que se desea encontrar, conceptos o diversas variables de las unidades de análisis con el motivo específico de analizar las situaciones claves que se puedan presentar” (p.194).

En el presente proyecto, se tomará como mecanismo la ficha de recolección de datos y las fichas de padrón de la empresa en estudio 2E SOLUCIONES S.A.C.

3.4.3. VALIDEZ

ORTÍZ Frida (2004), asegura lo siguiente: “En pocas determinaciones, esto refiere a que una herramienta puede calibrar la variable que se pretende calcular” (p.159).

La validación de las herramientas presentadas, se realizó mediante el juicio de analistas expertos, las cuales, fueron aprobadas por tres expertos que pertenecen a la escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, conocedores del tema, las cuales aceptaron las dimensiones e indicadores de la presente investigación.

3.4.4. CONFIABILIDAD

HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BAPTISTA (2010), indican que: “La confiabilidad, es considerada una herramienta de medición, la cual, esto refiere a tal punto de considerar como aplicación repetida del mismo individuo y/u objeto; las cuales, puede producir resultados iguales” (p.200).

Los instrumentos que se utilizaron para este presente proyecto, tendrá como finalidad obtener los datos de las formulas constantes para la agrupación de datos, es por ello, que es necesario que los instrumentos que se utilizaron debían ser confiables.

3.5. PROCEDIMIENTOS

3.5.1. SITUACIÓN ACTUAL

3.5.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2E SOLUCIONES S.A.C., es una organización aplicada a consagrar Servicios de Ingeniería e Infraestructura dentro del ámbito privado como público.

La empresa fue fundada el 22 de agosto del 2016, está inspirada en una fuerte vocación familiar hacia la Ingeniería, junto con una preparación profesional y constante a lo largo de más de 10 años; empresa conformada por ingenieros de experiencia en gestión de proyectos y en obras de construcción, gente joven altamente capacitada con visión de futuro, quienes comparten los principios que inspiran a la organización.

Las soluciones se adaptan a sus requerimientos y necesidades, garantizando la exclusividad y originalidad en sus proyectos.

3.5.1.2. BASE LEGAL

Tabla 2. Datos de la Empresa 2E SOLUCIONES S.A.C.

| DATOS | |
|-----------------------------|---|
| RAZÓN SOCIAL: | 2E Soluciones S.A.C. |
| REPRESENTANTE LEGAL: | Esnider Vargas Yupanqui |
| TIPO DE EMPRESA: | Sociedad Anónima Cerrada |
| CONDICIÓN: | Activo |
| ACTIVIDAD ECONÓMICA: | Construcción Civil |
| DIRECCIÓN LEGAL: | Calle 11 Mz. O Lt. 16 Urb. Santa Ana Los Olivos - Lima |
| DEPARTAMENTO: | Lima |
| PROVINCIA: | Lima |
| DISTRITO: | Los Olivos |
| TELÉFONO: | 992877104 |
| R.U.C.: | 20550909473 |

Fuente: Elaboración Propia

- **HONESTIDAD:** Realizamos nuestros servicios con total transparencia siendo consecuentes a través de nuestras acciones.
- **INTEGRIDAD:** Somos un grupo humano que conjuga responsabilidad, ética y disciplina en nuestras labores diarias viéndose reflejado en la calidad de nuestros servicios; así como en las relaciones con nuestros clientes, colaboradores y relaciones internas de nuestra organización.
- **INNOVACIÓN:** Estamos comprometidos con el crecimiento de nuestra organización a través de la implementación de nuevas tecnologías, búsqueda constante de conocimientos y desarrollo de nuestras habilidades personales.
- **CALIDAD LABORAL:** La esencia de nuestro trabajo radica en la relación permanente con nuestros colaboradores; es por ello que, buscamos generar un clima de confianza, respeto e identificación con la organización, incentivando su desarrollo profesional y personal; además de lograr objetivos compartidos y consolidar la unión del grupo humano.
- **RESPONSABILIDAD SOCIAL Y CONCIENCIA AMBIENTAL:** Sabemos que nuestra labor contribuye al bienestar de la sociedad; respetamos las leyes, reglamentos y costumbres. A su vez nos ponemos a disposición de la problemática sociocultural y apoyamos actividades para preservar el medio ambiente.

3.5.1.4. SERVICIOS QUE OFRECE LA EMPRESA

I. GERENCIA DE PROYECTO

Un proyecto puede verse bien planificado de manera independiente; es decir, una buena concepción y adecuado financiamiento, contratos correctamente elaborados, contratistas y trabajadores con experiencia, pero si estos no son adecuadamente gestionados e integrados, se puede errar en el presupuesto, no cumplir con los plazos y alcances fijados.

En 2E SOLUCIONES, garantizamos su rentabilidad y velamos por los intereses del cliente gestionando adecuadamente el costo, plazo, alcance y calidad de su proyecto a través de una correcta inversión en la Gerencia de Proyectos.

Nos adaptamos a sus requerimientos y brindamos el servicio por etapas o por objetivos específicos mediante un equipo especializado a su disposición.

II. SUPERVISIÓN DE OBRAS

Un proyecto no está sujeto solamente a los documentos correctamente gestionados, sino que estos guarden una correlación durante la ejecución de la obra, además de verificar que los procesos constructivos se lleven adecuadamente. Nuestro servicio lo desarrollamos a través del control técnico, económico y administrativo de la obra de acuerdo al contrato de construcción.

En 2E SOLUCIONES, cumplir con la labor de supervisión de obras es asegurar las expectativas de nuestros clientes para con sus proyectos.

✓ Nos enfocamos en:

- Control y seguimiento del costo
- Control de plazos de obra
- Control de calidad de los procesos
- Control de seguridad en obra
- Coordinación de las recepciones parciales y finales de obra
- Liquidación y cierre del contrato de construcción
- Seguimiento al Dossier de obra y Planos As Built
- Supervisión técnico – financiera (Entidades bancarias)

III.CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS GENERALES

2E SOLUCIONES cuenta con mano de obra especializada y un equipo de profesionales altamente calificados con las herramientas necesarias para llevar a cabo un trabajo de calidad desde la concepción de su proyecto, procesos constructivos, y servicios en de post venta.

a) Nuestro servicio de Construcción está enfocado a obras de:

- **Edificaciones:** De uso residencial, comercial, educacional, esparcimiento.
- **Viales:** Pistas, veredas, pavimentaciones, caminos rurales, puentes.
- **Saneamiento:** Redes de agua y desagüe, cisternas, cámaras de bombeo, sistemas de drenaje, conexiones domiciliarias.

b) Nuestros Servicios Generales están enfocados a:

- Albañilería y Revoques
- Suministro e Instalación de Ladrillo Sílico Calcáreo
- Tarrajeo de Fachada con Andamio Colgante.

3.5.1.5. ORGANIGRAMA

El organigrama muestra cómo se encuentra estructurado la organización.

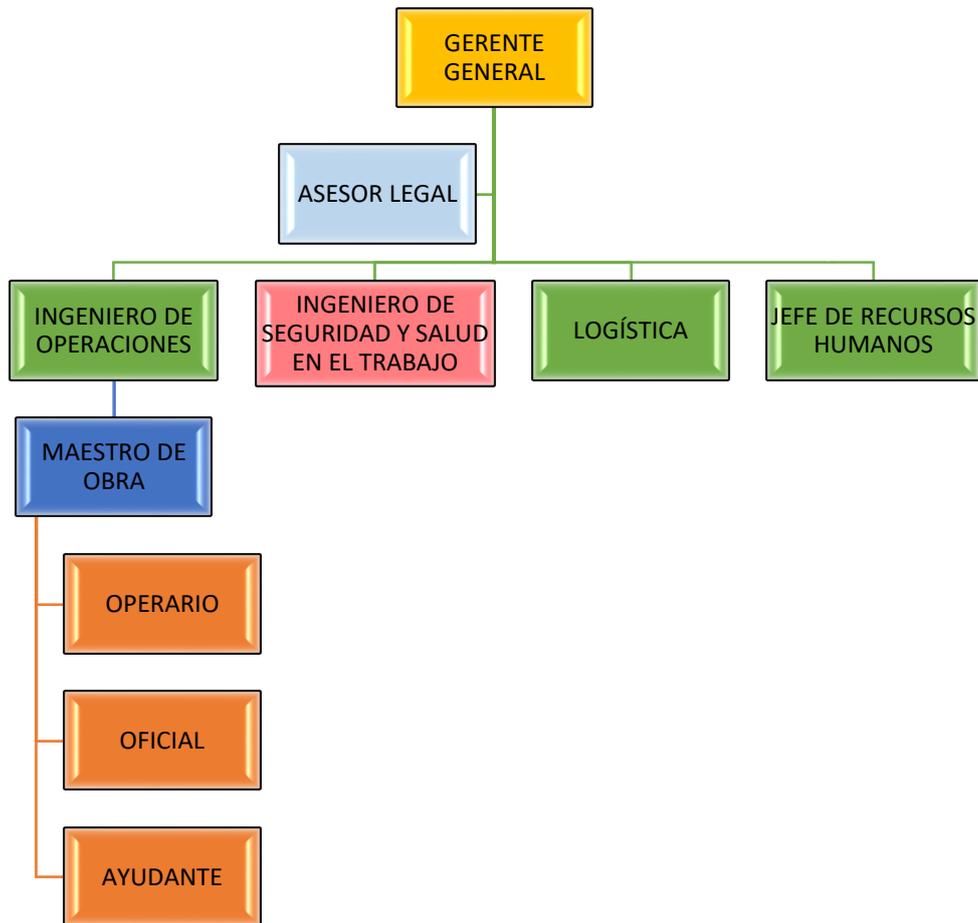


Figura 3. Organigrama de la Empresa

Fuente: 2E SOLUCIONES S.A.C.

3.5.1.6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE SUS PRINCIPALES SERVICIOS

1. ALBAÑILERÍA SÍLICO CALCÁREO

a) Actividad Preliminar

- ✓ Se deben remover los anclajes, rebabas o restos de concreto que afecten los trabajos de albañilería en la zona de trabajo.
- ✓ Trazar la ubicación del tabique y el eje del muro en la losa inferior. Asimismo, trazar en la losa inferior los puntos de anclaje de las varillas verticales de 3/8" cada 51cm. Las tuberías eléctricas y sanitarias deberán quedar dentro del ancho del muro y fuera de los puntos de anclaje, sus empalmes y

accesorios completos deberán ser colocados antes de la construcción del tabique.

- ✓ Hacer perforaciones en las losas, en los puntos trazados, de 5cm como mínimo y/o de acuerdo con la recomendación del fabricante del epóxico; las perforaciones deberán ser hechas tanto en el piso como en el techo.
- ✓ Las perforaciones deben ubicarse estrictamente en el eje del muro y estas deben ser de 8mm de diámetro para las varillas corrugadas de 6mm y de 10mm de diámetro para las varillas corrugadas de 8mm.
- ✓ Limpiar las perforaciones de los residuos y del polvo mediante el uso de una compresora pequeña. Introducir el pegamento epóxico según las instrucciones del fabricante.
- ✓ Anclar las varillas de refuerzo vertical corrugadas en las perforaciones realizadas. En el caso de los muros de placas P-7 y P-10 hasta 2.65m de altura deberá usarse acero corrugado de 6mm y en el caso de alturas de hasta 3.50m deberá usarse acero corrugado de 8mm. Para el caso de los muros con placas P-12 se usarán varillas de 8mm.
- ✓ El traslape mínimo deberá ser de 30cm para acero de 6mm y de 40cm para acero de 8mm, de esta manera evitaremos que suceda alguna de estas dos situaciones:
 - Que se presente pandeos o deformaciones debido a que el refuerzo sea cortado más largo.
 - Que los anclajes sean menores a los indicados porque el refuerzo fue cortado más corto.
- ✓ Para fijar este traslape, se podrá usar cinta maskingtape de 1" de espesor o alambre N° 16 en forma opcional, envolviendo ambos fierros y evitando que el acero se desplace o se salga durante el fraguado del epóxico. Posteriormente, este deberá ser retirado. Empezar con el asentado de las placas cuando el epóxico del anclaje de varillas haya fraguado debidamente, esperando un tiempo mínimo de 24 horas.



Figura 4. Asentado de Ladrillo Blanco

Fuente: 2E Soluciones S.A.C.

b) Construcción de Muro de Albañilería

- ✓ Asentar las placas con amarre de sog a mitad en una o más jornadas, haciendo uso del Mortero Grueso embolsado. Para todas las placas en sus diferentes espesores, el asentado de las mismas se realizará insertando las placas en el acero vertical, en cualquiera de sus 4 alvéolos interiores.
- ✓ En el caso de terminar el muro contra un elemento vertical de concreto, dejar un espacio de 1cm entre el muro y el elemento vertical, colocando Mortero Grueso embolsado en todo el ancho de este espacio, pegando ambos elementos. Esta operación deberá realizarse hilada por hilada y nunca al final de la construcción del muro.
- ✓ Colocar el Concreto embolsado en los alvéolos interiores donde esté ubicada la varilla de refuerzo vertical, una vez acabada cada hilada de placas. El concreto deberá tener una consistencia adecuada para que no se chorree y deberá tener una resistencia final mínima de 140 kg/cm². En ningún caso, es necesario rellenar los alvéolos que no llevan el acero en su interior.
- ✓ A medida que se va asentando el muro, se deben ir colocando las varillas horizontales dentro de la junta de mortero horizontal. En el caso de los muros

con placas P-7 y P-10 se colocará una varilla de 6mm cada 2 hiladas. En el caso de las placas P-12 se colocará una varilla de 8mm cada 2 hiladas.

- ✓ En la última hilada cortar la placa con la altura faltante para completar el muro, dejando un espacio de 1.5cm a 2.0cm entre el muro y la losa superior. Rellenar este espacio con el Mortero Grueso embolsado.
- ✓ Para asentar la última hilada, llenar previamente los semi alvéolos laterales de las placas con mortero grueso embolsado con un slump que le permita trabajar como una pasta que se adhiera lateralmente a la placa.
- ✓ Para el caso de muros empastados, utilizar Mortero Fino embolsado para realizar el solaqueo de las juntas de mortero y de concreto, los derrames y/o bruñas.



Figura 5. Levantamiento de Muro

Fuente: 2E Soluciones S.A.C.

2. SOLAQUEO DE FACHADA

a) Actividad Preliminar

- ✓ Se inicia con la alineación de los muros de fachadas colocando los puntos de referencia de la siguiente manera:
 - Se proyectan plomadas desde el último nivel y se revisan los espesores de recubrimiento en los distintos niveles, se prorratea el espesor de manera que sea el mínimo aceptable. El topógrafo realizará un alineamiento general.

- Se fijan los puntos referenciándolos con dichas plomadas verticales.
- En caso de tarrajear un elemento que contenga una o varias aristas, se fijarán a estos extremos reglas, considerando en su colocación el espesor final del recubrimiento para dicho elemento.
- ✓ Se realiza la limpieza de rebabas del vaciado de concreto: clavos, alambres, retiro de pasadores metálicos que hayan podido quedar fijados.
- ✓ Se procede al picado de todas las superficies de concreto armado para poder lograr una mayor adherencia entre el mortero y el concreto del elemento. En caso, se requiera un mayor picado y/o amolado en áreas específicas, para lograr la verticalidad y el aplomo de muros, estas se realizarán con la maquinaria necesaria y cumpliendo con los índices de seguridad respectivos.

b) Revoques Exteriores

- ✓ Se procede con la limpieza de la superficie previo al humedecimiento del área a trabajar para continuar con la aplicación de la pasta de cemento. En caso de las áreas picadas considerablemente se forjará y luego se procederá a darle el acabado final con mortero de cemento y arena fina utilizando una plancha de jebe o madera.
- ✓ Se intercala el mortero en proporción con el cemento - arena 1:5
- ✓ Se realiza el paleteo se seca la mezcla proyectada con mortero seco y se alisa la superficie, se repiten estos pasos hasta tener una superficie pareja.
- ✓ Para alisar la superficie se utiliza una regla de aluminio la que se apoya entre dos puntos para formar una banda de solaqueo.
- ✓ Se alisa la superficie a fin de retirar las asperezas o marcas producidas por el proceso.
- ✓ En caso de encontrarse una junta de dilatación o junta constructiva se procede a hacer una muesca a manera de bruña, según plano de detalle de arquitectura.

- ✓ Si el procedimiento se realiza con andamios colgantes, se deberá seguir la tramitación de utilización de andamios volantes y el personal deberá estar debidamente capacitado para esta actividad.



Figura 6. Solaqueo de Fachada

Fuente: 2E Soluciones S.A.C.

3.5.2. INDICADORES DEL SGSST ACTUAL (Pre – Test)

3.5.2.1. DIMENSIÓN: Efectividad (Pre – Test)

En la presente pesquisa, se detectó que la empresa 2E Soluciones S.A.C., no cuenta con un SGSST, por lo que se procedió a realizar un Check List de línea base (Ver Anexo 10), para verificar si la empresa cumple con las condiciones que exige la ley. Al realizar la evaluación con la técnica mencionada, se alcanzaron a obtener los siguientes resultados:

Tabla 3. Resultados de la Línea Base según la Ley N° 29783

| LINEAMIENTOS DE SGSST | % DE CUMPLIMIENTO |
|---|--------------------------|
| Comité de SST | 0% |
| Evaluación de Riesgos | 0% |
| Política de SST | 0% |
| Normas Legales | 0% |
| Documentación | 4.50% |
| Investigación de Accidentes, Enfermedades ocupacionales e Incidentes Peligrosos | 0% |
| Inducción, capacitación, Entrenamiento y Simulacros | 4.50% |
| Registros | 0% |
| Exámenes Médicos | 0% |
| Auditorías | 0% |
| Total Cumplimiento | 9.0% |

Fuente: Elaboración Propia

Según la evaluación determinada para verificar el estado de la empresa, se obtuvo como resultado un 9% de Cumplimiento en margen de la ley de seguridad, este resultado es sumamente perjudicial a la empresa 2E Soluciones S.A.C.; este resultado no tan solo afecta a la organización, sino también a los trabajadores, ya que esto demuestra el alto índice de peligrosidad y exposición del personal en sus actividades diarias.

3.5.2.2. DIMENSIÓN: Índice de Frecuencia (Pre – Test)

Para obtener los resultados del Índice de Frecuencia, se deberá de contar con los registros de Investigación de Incidentes, las mismas que fueron desarrolladas activamente en el proyecto la cual se encuentra desempeñando, para ello, se realizó el seguimiento a cada actividad y por cada trabajador en su jornada diaria; las cuales, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4. Investigación de Incidentes de la Empresa 2E SOLUCIONES S.A.C.

| INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES (Pre - Test) | | |
|---|--------|------------|
| 2019 | | |
| Mes | Semana | Incidentes |
| Setiembre | 1 | 8 |
| | 2 | 11 |
| | 3 | 7 |
| | 4 | 12 |
| Octubre | 1 | 10 |
| | 2 | 5 |
| | 3 | 8 |
| | 4 | 9 |
| | 5 | 6 |
| TOTAL | | 76 |
| | | 84% |

Fuente: Elaboración Propia.

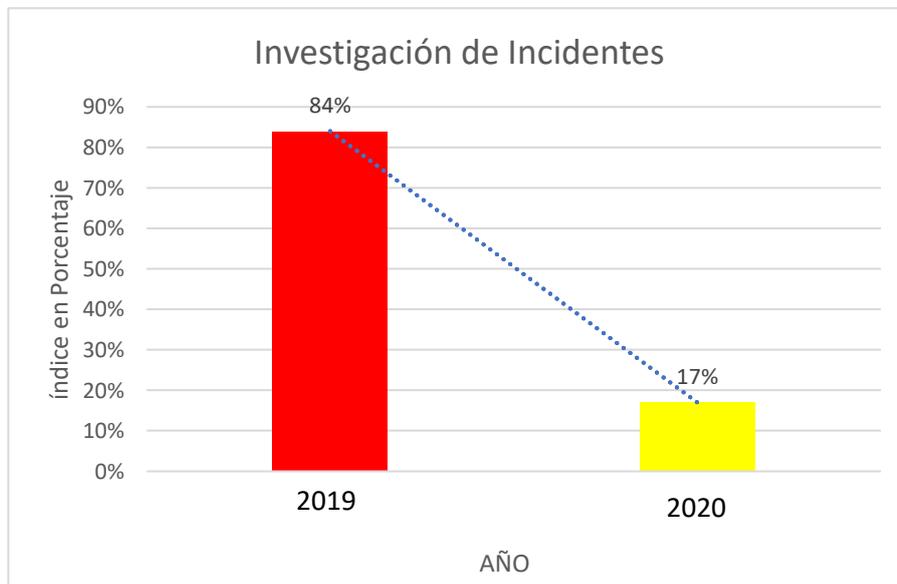


Gráfico 1. Comparativa de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia

En el esquema anterior (Ver Gráfico 1), se logra visualizar la gran problemática que está presentando la empresa, con un resultado altamente alarmante de 84% en incidencia, ante diversos incidentes que se han suscitado durando el año 2019 en la temporada de Setiembre y octubre, esto demuestra claramente la significancia de este método y el actuar inmediata que se realizará.

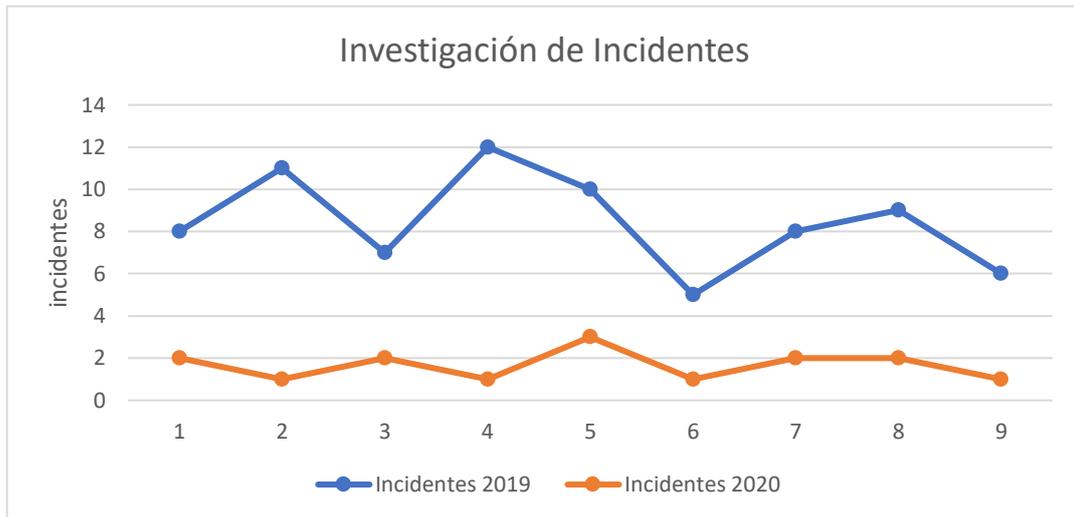


Gráfico 2. Investigación de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C.
Fuente: Elaboración Propia.

En el esquema mostrado (Ver Gráfico 2), se logra observar la gran diferencia de los índices de incidencia, en el año 2019 en los meses comprendidos Setiembre y octubre demuestra un mínimo de 8 y un máximo de 9 incidentes; mientras que, en el resultado siguiente, se logrará verificar en el Post – Test.

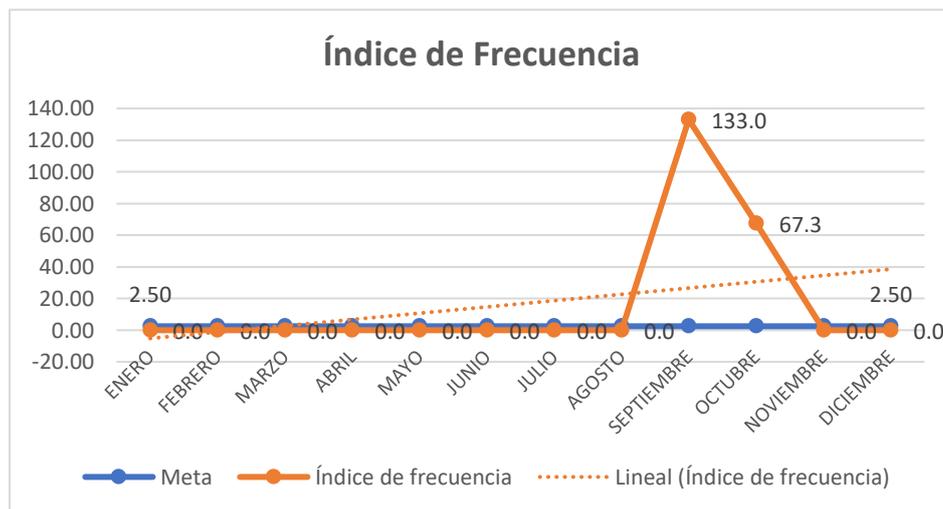


Gráfico 3. Índice de Frecuencia de la empresa 2E Soluciones S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia.

En el esquema presentado anteriormente (Ver Gráfico 3), y siguiendo la fórmula del índice de Frecuencia, se logra visualizar los altos índices de las mismas en el año 2019 durante los meses Setiembre y Octubre; los resultados del mes de Setiembre cuentan con 133 de Frecuencia y 67.3 de Frecuencia en el mes de octubre.

3.5.2.3. DIMENSIÓN: Índice de Severidad (Pre – Test)

Para obtener los resultados del Índice de Severidad, se toma en cuenta las horas trabajadas en obra y los días perdidos por las causas suscitadas en sus actividades, las mismas que se demuestran en el siguiente gráfico:

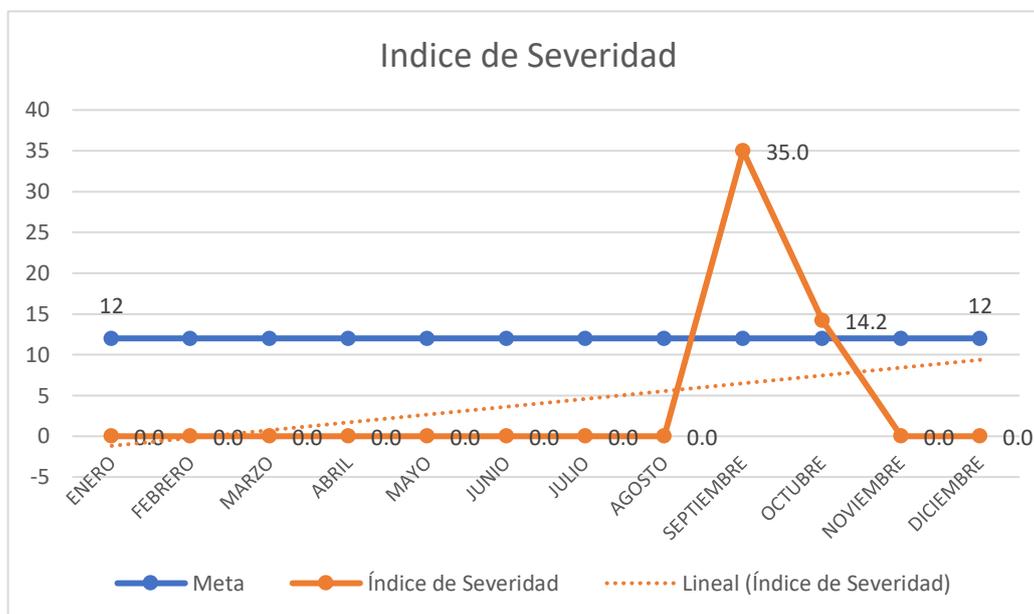


Gráfico 4. Índice de Severidad de la empresa 2E Soluciones S.A.C.
Fuente: Elaboración Propia

3.5.2.4. DIMENSIÓN: Índice de Accidentabilidad (Pre – Test)

Para obtener los resultados en este indicador, se basará en los resultados del Índice de Frecuencia y del Índice de Severidad, las cuales, va a permitir obtener los resultados siguientes.

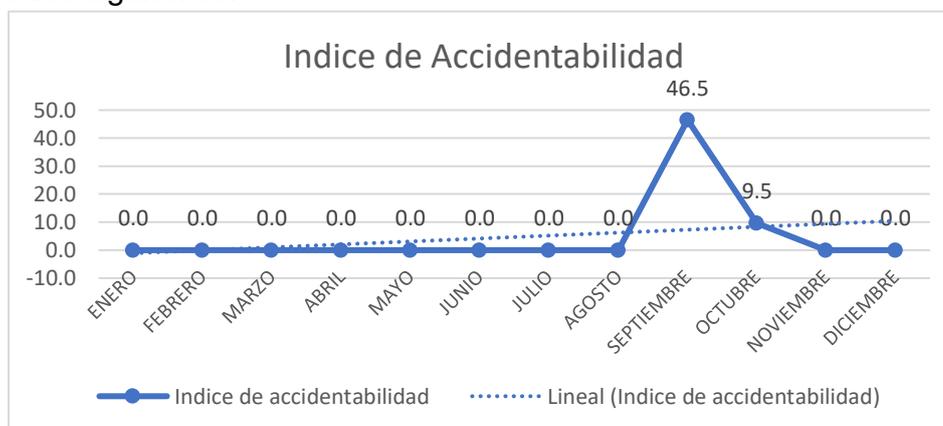


Gráfico 5. Índice de Accidentabilidad de la empresa 2E Soluciones S.A.C.
Fuente: Elaboración Propia

3.5.3. PROPUESTA DE MEJORA

Para poder continuar con el sistema de implementación, se procederá a madurar el Diagrama de Gantt, las cuales, demuestra el cronograma de la forma y tiempo de implementación de la técnica propuesta. Para dicha elaboración, se realizó el análisis de las áreas las cuales presentan problemas de mejoría, obteniendo como resultado y mayor puntaje en el área de Seguridad.

Tal se recuerda en el cuadro anteriormente presentado:

Tabla 5. Matriz de Priorización

| CONSOLIDACIÓN DE CAUSAS POR ÁREA | CAPACITACIONES | REGLAMENTO | MANTENIMIENTO | PROCEDIMIENTO | INSPECCIÓN | NIVEL DE CRITICIDAD | FRECUENCIA TOTAL | TASA PORCENTUAL | IMPACTO | CALIFICACIÓN | PRIORIZACIÓN |
|----------------------------------|----------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------------|------------------|-----------------|---------|--------------|--------------|
| SEGURIDAD | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | ALTO | 10 | 43.5 | 3 | 9 | 3 |
| ADMINISTRACIÓN | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | BAJO | 7 | 30.4 | 1 | 1 | 1 |
| LOGÍSTICA | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | BAJO | 6 | 26.1 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 4 | 5 | 5 | 6 | 3 | | 23 | 100 | | | |

Fuente: Elaboración Propia.

3.5.3.1. CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE LA MEJORA

Posteriormente, se presentará la cronología para realizar la implementación del SGSST, para la reducción de riesgos de la empresa 2E Soluciones S.A.C. durante un período de siete (7) meses.

3.5.3.2. RECURSOS Y PRESUPUESTOS

En la siguiente tabla, se visualiza el presupuesto para la aplicación del SGSST, las mismas que, se cuenta con la reafirmación de Gerencia.

Tabla 7. Presupuesto para la Implementación del SGSST

| GASTOS PARA EL SGSST | | |
|--|--------------|---------------------|
| DESCRIPCIÓN | | COSTO |
| GASTOS ADMINISTRATIVOS | S/ | 1,980.00 |
| GASTOS DE OFICINA | S/ | 219.60 |
| UNIFORME DE TRABAJO | S/ | 2,280.00 |
| LISTA DE EPP'S | S/ | 6,139.40 |
| CERTIFICACIONES | S/ | 8,100.00 |
| SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD | S/ | 499.75 |
| EQUIPOS DE EMERGENCIA | S/ | 483.80 |
| MONITOREOS DE AGENTES DE RIESGOS | S/ | 165.00 |
| AUDITORÍA EXTERNA | S/ | 1,800.00 |
| MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO | S/ | 14,400.00 |
| CAPACITACIONES DE SEGURIDAD | S/ | 3,000.00 |
| EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL | S/ | 260.00 |
| | TOTAL | S/ 39,327.55 |

Fuente: Elaboración Propia

3.5.3.3. FINANCIAMIENTO

El proyecto presente, fue aprobado por la empresa en estudio, las mismas que, tomó el compromiso de financiarlo ya que esto ayudará a su crecimiento y avance diario.

3.5.3.4. EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

Para llegar a concretar la implementación, para el crecimiento y mejora de la organización, se realizó la coordinación pertinente con la Gerencia de la organización 2E Soluciones S.A.C., las cuales, se presentó la propuesta a través de un Plan de Trabajo (Ver Anexo 11), la misma que va a permitir, discutir la postura actual de la empresa, y el costo de inversión para la misma. Así mismo, queda como evidencia, la solicitud del proyecto, las mismas que fue aprobado por el Gerente General el Ing. Esnider Vargas Yupanqui de la empresa 2E Soluciones S.A.C.

**PERMISO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO Y LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Ing. Esnider Vargas Yupanqui
Gerente General de 2E Soluciones S.A.C.

Es grato dirigirme a usted, para expresarle mi más cordial saludo y admiración, la cual, mediante este documento, permítame expresarle lo siguiente:

Yo, **Danetzi Maria Garay Martel**, identificada con DNI N° **46764516**, alumna de la Universidad Cesar Vallejo; solicito permiso para la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a la Ley N°29783; esto, debido al diagnóstico crítico de la empresa en temas de riesgos laborales; es por ello que, de poner en marcha este proyecto, la mejora de la empresa quedará evidenciada notoriamente.

Luego de haber expresado mis intenciones para con la organización, solicito pueda considerar la factibilidad del proyecto y la confirmación de ejecutar el desarrollo de la Implementación del Sistema de Seguridad.

Lima, 16 de Setiembre del 2019



ESNIDER VARGAS YUPANQUI
GERENTE GENERAL
2E SOLUCIONES S.A.C.

Firma

Figura 7. Permiso para la Implementación del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

3.5.4. INDICADORES DEL SGSST (Post – Test)

3.5.4.1. DIMENSIÓN: Efectividad (Post – Test)

Para obtener los resultados propuestos en los indicadores de la matriz, se logra recoger los resultados siguientes, de esta forma, se logra comprobar la efectividad del cumplimiento tal cual lo demanda la Ley de Seguridad y sus lineamientos.

Tabla 8. Cumplimiento de Capacitaciones de la Política de Seguridad

|  | | INDUCCIÓN DE LA POLÍTICA A TRABAJADORES (%) | | | |
|---|-------------|---|--------------------------|---------------------------|--|
| Meses | Tiempo (Hr) | N° de Trabajadores Instruídos | N° Total de Trabajadores | % Trabajadores Instruídos | |
| Noviembre | 1hr | 10 | 38 | 26% | |
| Diciembre | 1hr | 8 | 38 | 21% | |
| Enero | 1hr | 11 | 38 | 29% | |
| Febrero | 1hr | 9 | 38 | 24% | |
| | | | TOTAL | 100% | |

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados que se exhibe en la anterior tabla (Ver Tabla 8), demuestra el cumplimiento al 100% la expansión de la Política de Seguridad establecida a la empresa 2E Soluciones S.A.C.; para obtener estos resultados, se conversó con Gerencia y el área de Producción la distribución de personal para que puedan asistir a las capacitaciones programadas sin afectar su avance diario.

Tabla 9. Cumplimiento de Capacitaciones de Procedimientos de Trabajo

|  | | CAPACITACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO (%) | | | | |
|---|--------------------------------|---|-------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| N° | Procedimientos | Mes | Tiempo (Hr) | N° de Trabajadores Capacitados | N° Total de Trabajadores | % Trabajadores Capacitados |
| 1 | Albañilería en Sílico Calcáreo | Noviembre | 2hr | 17 | 38 | 45% |
| 2 | Solaqueo de Fachada | Diciembre | 2hr | 12 | 38 | 32% |
| 3 | Instalación de Tabiquería | Enero | 2hr | 5 | 38 | 13% |
| 4 | Solaqueo de Juntas | Febrero | 2hr | 4 | 38 | 11% |
| | | | | | TOTAL | 100% |

Fuente: Elaboración Propia

En los resultados mostrados anteriormente (Ver Tabla 9), se desempeñaron las capacitaciones según su actividad de trabajo, las cuales, se obtuvo un cumplimiento del 100% del personal activo; las mismas que fueron cumplidas de forma periódica, de esta forma, no perjudicará con el avance de producción de la Obra Civil donde desempeñan sus jornadas diarias.

Tabla 10. Cumplimiento de Capacitaciones Generales

| 2E SOLUCIONES | | CAPACITACIONES GENERALES (%) | | | |
|---------------|---|------------------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|
| N° | Procedimientos | Mes | Tiempo (Hr) | N° de Trabajadores Capacitados | N° Total de Trabajadores |
| 1 | Trabajos en Caliente | Noviembre | 2hr | 4 | 38 |
| 2 | Manejo correcto de Herramientas y Equipos | Noviembre | 2hr | 4 | 38 |
| 3 | Uso adecuado de EPP's | Diciembre | 2hr | 38 | 38 |
| 4 | Manipulación de Carga Pesada | Diciembre | 1hr | 7 | 38 |
| 5 | Trabajos en Altura | Enero | 2hr | 8 | 38 |
| 6 | Uso adecuado de Arnés | Enero | 2hr | 8 | 38 |
| 7 | Uso de Andamio Colgante | Febrero | 2hr | 8 | 38 |
| 8 | Manejo de Extintores | Marzo | 1hr | 4 | 38 |

Fuente: Elaboración Propia

Para el cumplimiento efectivo de las capacitaciones, de igual manera, se realizó de forma periódica, las cuales, cada capacitación fue establecido por 2hr dentro de su jornada laboral, tal cual lo exige la ley de seguridad; cómo se logra visualizar, el cumplimiento fue efectivo al 100%, evidenciando la instrucción de todo el personal de la compañía en estudio.

Según lo establecido por el cronograma de aplicación del SGSST, se obtiene los resultados, aplicando nuevamente la herramienta del Check List (Línea Base) (Ver Anexo 10), las cuales, ayudará a determinar si se ha cumplido con lo que establece el marco legal de seguridad, gracias a esta herramienta, se podrá verificar la efectividad de esta implementación; los resultados son:

Tabla 11. Cumplimiento del Lineamiento del SGSST según la Ley N° 29783 - Línea Base

| N° | LINEAMIENTOS DE SGSST | SI APLICA | NO APLICA | % DE CUMPLIMIENTO |
|---------------------------|---|-----------|-----------|-------------------|
| 1 | Comité de SST | 82% | 18% | 100% |
| 2 | Evaluación de Riesgos | 100% | 0% | 100% |
| 3 | Política de SST | 100% | 0% | 100% |
| 4 | Normas Legales | 100% | 0% | 100% |
| 5 | Documentación | 87.50% | 12.50% | 100% |
| 6 | Investigación de Accidentes, Enfermedades ocupacionales e Incidentes Peligrosos | 67% | 33% | 100% |
| 7 | Inducción, capacitación, Entrenamiento y Simulacros | 100% | 0% | 100% |
| 8 | Registros | 100% | 0% | 100% |
| 9 | Exámenes Médicos | 50% | 50% | 100% |
| 10 | Auditorías | 100% | 0% | 100% |
| Total Cumplimiento | | | | 100% |

Fuente: Elaboración Propia

Según los resultados obtenidos, se logra visualizar que cada lineamiento que indica la Ley de Seguridad, se ha cumplido al 100%, demostrando la efectividad de la implementación siguiendo la normativa, esto quiere decir que, realizando la implementación de seguridad, aumenta la confiabilidad y la seguridad de la empresa, de esta forma, cabe destacar que, cumpliendo la normativa, se reducen los riesgos, los accidentes e incidentes laborales y ausentismo de los colaboradores en las Obras civiles.

3.5.4.2. DIMENSIÓN: Índice de Frecuencia (Post – Test)

Los resultados adquiridos, fueron recabados posterior a la implementación del SGSST, en el periodo de enero y febrero del año 2020; tal cual se realizó la obtención de los resultados en el Pre – Test, se realizó la Investigación de Incidentes, las cuales, arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 12. Investigación de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C.

| INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES (Post - Test) | | |
|--|--------|------------|
| 2020 | | |
| Mes | Semana | Incidentes |
| Enero | 1 | 2 |
| | 2 | 1 |
| | 3 | 2 |
| | 4 | 1 |
| | 5 | 3 |
| Febrero | 1 | 1 |
| | 2 | 2 |
| | 3 | 2 |
| | 4 | 1 |
| TOTAL | | 15 |
| | | 17% |

Fuente: Elaboración Propia

A comparación del período anterior, se obtuvo un mejor resultado después de la implementación de SGSST, las cuales, se llevó a emprender en la temporada de enero y febrero, con un resultado de 17% en incidencias.

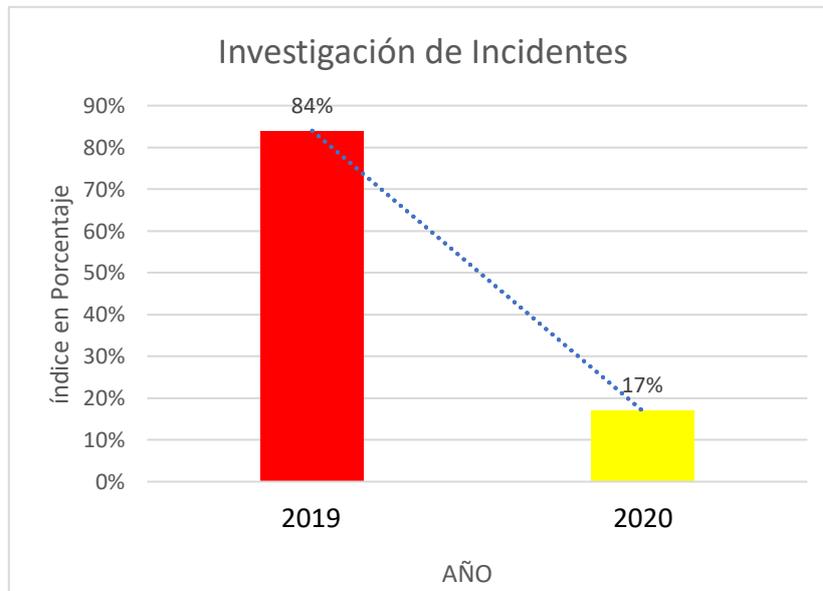
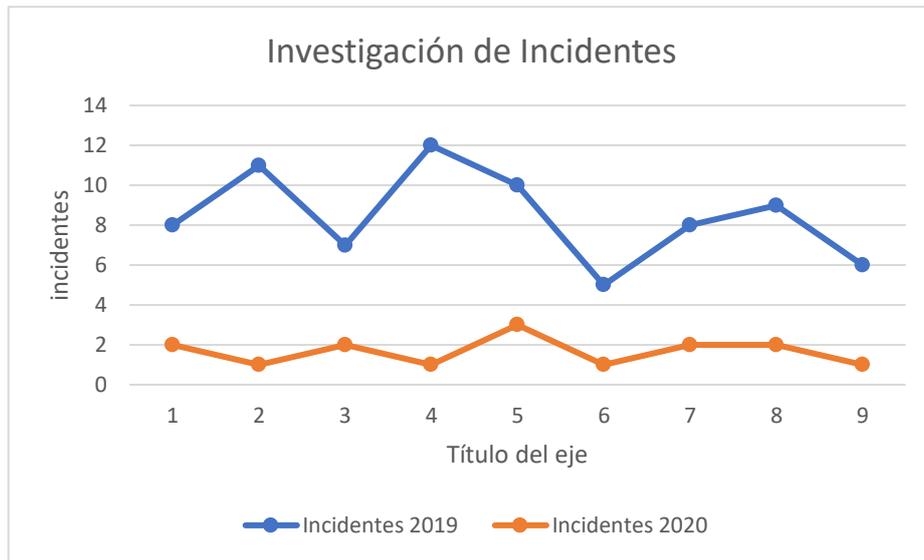


Gráfico 6. Comparativa de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

Cabe destacar, que los incidentes laborales, ha disminuido notoriamente (Ver Gráfico 9), dando como resultado el cumplimiento de lo establecido junto a la organización, para llegar a cumplir la meta propuesta del cero accidentes e incidentes en la empresa.

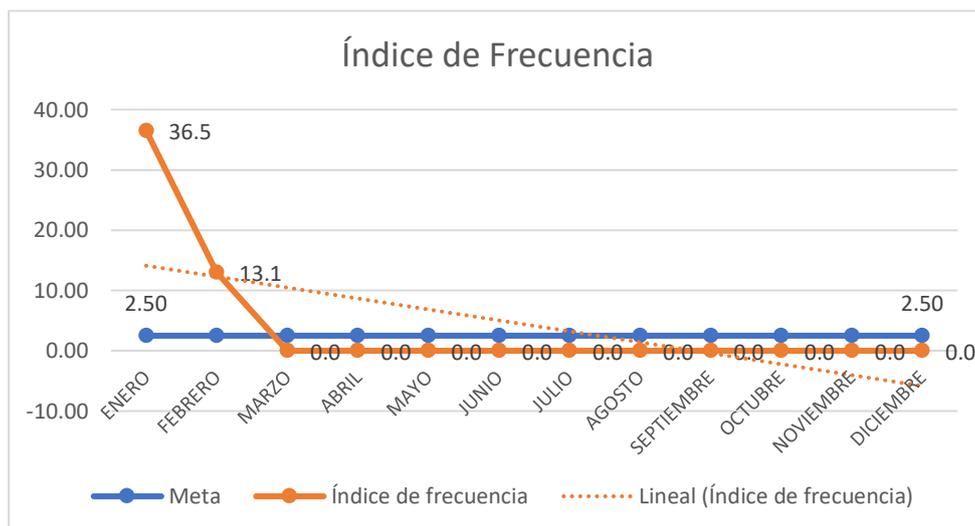


Gráfico 8. Índice de Frecuencia de la empresa 2E Soluciones S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto al resultado en el Pre – Test, se alcanzó un resultado de un pico elevado con respecto a los incidentes suscitados, las cuales, mostraba un alto índice de incidentes con mayor frecuencia, actualmente (Ver Gráfico 10), se puede denotar que la frecuencia de la misma ha disminuido, esto quiere decir que, la

implementación es óptima y que se está tomando las medidas de control respectivas.

3.5.4.3. DIMENSIÓN: Índice de Severidad (Post – Test)

El resultado obtenido después de la implementación de este sistema, es favorable, ya que esto demuestra la efectividad en la disminución de incidentes, las mismas que se refleja en su avance diario en producción.

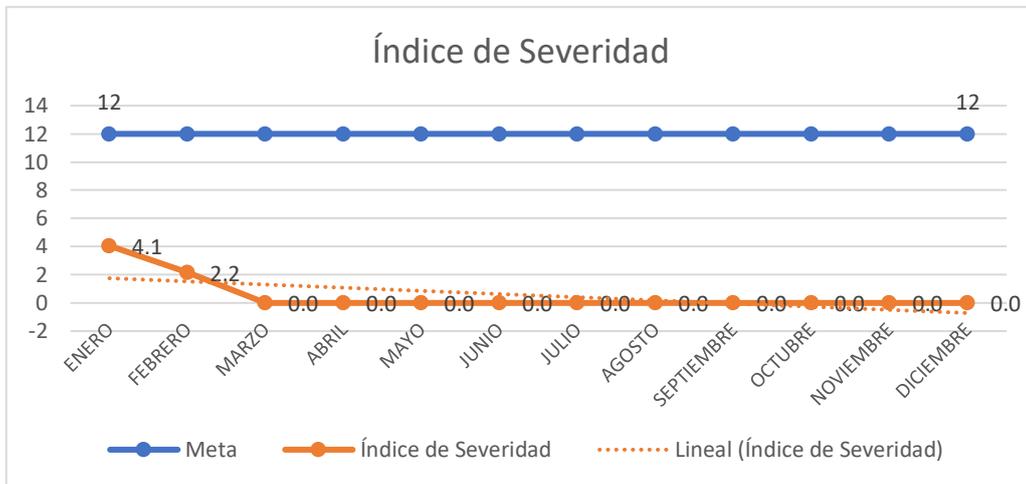
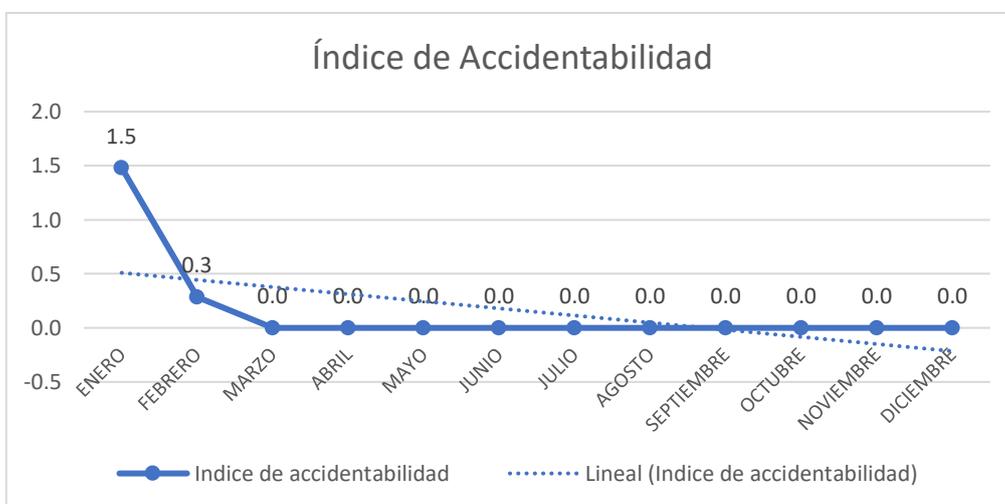


Gráfico 9. Índice de Severidad de la empresa 2E Soluciones S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia

3.5.4.4. DIMENSIÓN: Índice de Accidentabilidad (Post – Test)

El resultado de ambas dimensiones anteriores, va a permitir verificar el resultado actual después de la implementación del sistema, las cuales se obtuvo lo siguiente:



Fuente: Elaboración Propia

3.5.4.5. ANÁLISIS ECONÓMICO - FINANCIERO

Esta parte de la investigación, se pasará a efectuar la evaluación económica con respecto al proyecto propuesto y de esta forma, lograr denotar la mejora en la empresa. Para lograr identificar la mismas, se identificará los costos de inversión que generará esta implementación. Con la información obtenida, se procederá a realizar el cálculo de los Ratios: VAN y TIR.

Para proseguir con la misma, se mostrará la inversión con respecto a los recursos que se va a requerir:

Tabla 13. Gastos Administrativos

| GASTOS ADMINISTRATIVOS | | | | | |
|------------------------|-------|-----|---------------------|----------|-------------|
| Descripción | Cant. | Und | Precio Unitario S/. | | Total |
| Supervisor de SST | 1 | und | S/ | 1,980.00 | S/ 1,980.00 |
| | | | Total | | S/ 1,980.00 |

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior (Ver Tabla 13), para la continuidad de la implementación, se refleja la contratación de un Supervisor de Seguridad, la cual, el costo de la mismas será de S/. 1980.00 soles.

Tabla 14. Gastos de Oficina

| GASTOS DE OFICINA | | | | | |
|----------------------|-------|-----|---------------------|-------|-----------|
| Descripción | Cant. | Und | Precio Unitario S/. | | Total |
| Archivadores | 8 | und | S/ | 4.70 | S/ 37.60 |
| Papelería | 2 | umi | S/ | 28.00 | S/ 56.00 |
| Tinta para Impresora | 4 | und | S/ | 30.00 | S/ 120.00 |
| Lapiceros | 4 | und | S/ | 1.50 | S/ 6.00 |
| | | | Total | | S/ 219.60 |

Fuente: Elaboración Propia

En este sector, también demuestra el costo de inversión en Gastos de Oficina (Ver Tabla 14), las cuales, será de necesidad contar con las mismas para la implementación de este sistema, las mismas que, tendrá un costo de S/. 219.60 soles.

Tabla 15. Gastos de Uniforme de Trabajo

| GASTOS DE UNIFORME DE TRABAJO | | | | | |
|---|-------|-----|---------------------|-------|-------------|
| Descripción | Cant. | Und | Precio Unitario S/. | | Total |
| Polo Manga Larga con Logo de la Empresa | 38 | und | S/ | 15.00 | S/ 570.00 |
| Pantalón Drill con cinta reflectiva | 38 | und | S/ | 27.00 | S/ 1,026.00 |
| Chaleco con cintas reflectivas y logo de la | 38 | und | S/ | 18.00 | S/ 684.00 |
| | | | Total | | S/ 2,280.00 |

Fuente: Elaboración Propia

Para mantener la imagen e higiene del personal activo, los gastos de uniforme (Ver Tabla 15), también se encuentra involucrado para una adecuada implementación de Seguridad, las mismas que, maneja un costo de S/. 2280.00 soles.

Tabla 16. Gastos en Equipos de Protección Personal

| GASTOS DE EPP'S | | | | | |
|--|-------|-------|---------------------|--------|-------------|
| Descripción | Cant. | Und | Precio Unitario S/. | | Total |
| Casco de seguridad certificada | 38 | und | S/ | 18.90 | S/ 718.20 |
| Lentes de seguridad claros | 38 | und | S/ | 2.50 | S/ 95.00 |
| Lentes de seguridad oscuros | 15 | und | S/ | 3.20 | S/ 48.00 |
| Barbiquejo | 38 | und | S/ | 1.90 | S/ 72.20 |
| Zapatos de seguridad puntas de acero | 20 | par | S/ | 50.00 | S/ 1,000.00 |
| Guantes multiflex | 25 | par | S/ | 3.90 | S/ 97.50 |
| Tapones auditivos | 25 | und | S/ | 0.80 | S/ 20.00 |
| Respirador Doble Filtro | 3 | und | S/ | 90.00 | S/ 270.00 |
| Filtro Rosado Cod.2907 | 6 | par | S/ | 13.00 | S/ 78.00 |
| Mascarilla simple 3M | 2 | cajas | S/ | 160.00 | S/ 320.00 |
| Orejera tipo copa | 5 | par | S/ | 23.00 | S/ 115.00 |
| Mandil de cuero | 3 | und | S/ | 16.50 | S/ 49.50 |
| Escarpines de cuero | 3 | par | S/ | 9.90 | S/ 29.70 |
| Careta Facial Transparente | 3 | und | S/ | 8.00 | S/ 24.00 |
| Clip para Careta Facial | 3 | und | S/ | 5.00 | S/ 15.00 |
| Guantes de Jebe negro | 18 | par | S/ | 6.80 | S/ 122.40 |
| Hombreras | 7 | und | S/ | 12.70 | S/ 88.90 |
| Equipo de Protección Anti Caída (Arnés y Cola de Vida) | 8 | und | S/ | 372.00 | S/ 2,976.00 |
| | | | Total | | S/ 6,139.40 |

Fuente: Elaboración Propia

Se presentó la Lista de requerimiento de los EPP's que se requiere para el desempeño de cada actividad, las mismas que arroja el costo de S/. 6139.40 soles.

Tabla 17. Gastos en Certificaciones

| CERTIFICACIONES | | | | |
|--------------------|-------|-----|---------------------|--------------------|
| Descripción | Cant. | Und | Precio Unitario S/. | Total |
| Andamios colgantes | 3 | Und | S/ 2,700.00 | S/ 8,100.00 |
| | | | Total | S/ 8,100.00 |

Fuente: Elaboración Propia

Para llevar la formalidad del caso, es de suma importancia demostrar la funcionalidad y garantía de del equipo a utilizar, por la cual, generaba un costo de S/. 8100.00 soles.

Tabla 18. Gastos en Señalética de Seguridad

| GASTOS EN SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD | | | | |
|-----------------------------------|-------|-----|---------------------|------------------|
| Descripción | Cant. | Und | Precio Unitario S/. | Total |
| Malla Raschel Verde | 1 | tb | S/ 280.75 | S/ 280.75 |
| Señales de Advertencia | 10 | und | S/ 3.50 | S/ 35.00 |
| Cinta de Seguridad Rojo | 1 | und | S/ 23.00 | S/ 23.00 |
| Cinta de Seguridad Amarilla | 1 | und | S/ 23.00 | S/ 23.00 |
| Aviso de Prohibición | 10 | und | S/ 3.50 | S/ 35.00 |
| Cinta de Inspección del Mes | 2 | und | S/ 3.50 | S/ 7.00 |
| Cachacos de seguridad | 12 | und | S/ 8.00 | S/ 96.00 |
| | | | Total | S/ 499.75 |

Fuente: Elaboración Propia

Para cumplir con los estándares de seguridad en la empresa, es de suma importancia contar con estos materiales, las mismas que, generarán un costo de S/. 499.75 soles.

En todo proyecto de obra civil, cada empresa debe de contar con una zona de emergencia, las mismas que va a permitir acudir ante a alguna situación que se pueda suscitar en sus actividades, las cuales, va a tener el costo de inversión siguiente:

Tabla 19. Gastos en Equipos de Emergencia

| GASTOS EN EQUIPOS DE EMERGENCIA | | | | |
|--|-------|-----|---------------------|------------------|
| Descripción | Cant. | Und | Precio Unitario S/. | Total |
| Botiquín de Primeros Auxilios Implementado | 1 | und | S/ 150.00 | S/ 150.00 |
| Camillas | 1 | und | S/ 99.00 | S/ 99.00 |
| Extintores PQS x 6kg | 4 | und | S/ 58.70 | S/ 234.80 |
| | | | Total | S/ 483.80 |

Fuente: Elaboración Propia

El costo de la misma (Ver Tabla 19), será de S/. 483.80 soles, de esta forma, se estará cumpliendo con los estándares de seguridad.

Tabla 20. Gastos en Monitoreos de Agentes de Riesgo

| GASTOS EN MONITOREOS DE AGENTES DE RIESGO | | | | |
|---|-------|-----|---------------------|------------------|
| Descripción | Cant. | Und | Precio Unitario S/. | Total |
| Monitoreo de Ruido (Sonómetro) | 1 | und | S/ 90.00 | S/ 90.00 |
| Monitoreo de Luminosidad (Luxómetro) | 1 | und | S/ 75.00 | S/ 75.00 |
| | | | Total | S/ 165.00 |

Fuente: Elaboración Propia

Para asegurar la seguridad en el área de trabajo, es de suma importancia realizar monitoreos para prevenir algún riesgo laboral, las mismas que, tendrá un costo de S/. 165.00 soles (Ver Tabla 20)

Tabla 21. Gasto en Auditorías

| GASTO EN AUDITORÍAS | | | | |
|---------------------|-------|-----|---------------------|--------------------|
| Descripción | Cant. | Und | Precio Unitario S/. | Total |
| Auditoría Externa | 1 | und | S/ 1,800.00 | S/ 1,800.00 |
| | | | Total | S/ 1,800.00 |

Fuente: Elaboración Propia

Para asegurar el cumplimiento de la seguridad en la empresa, es de suma importancia contar con una auditoría que certifique la misma, la cual, tendrá un costo de S/. 1800.00 soles (Ver Tabla 21).

Tabla 22. Gastos en Mantenimiento de Herramientas y Equipos

| MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
|---|-------|-----|---------------------|-----------|------------------|
| Descripción | Cant. | Und | Precio Unitario S/. | Total | |
| Herramientas y Equipos de Trabajo | 18 | und | S/ 800.00 | S/ | 14,400.00 |
| Total | | | | S/ | 14,400.00 |

Fuente: Elaboración Propia

Tomando las medidas correctivas en la empresa, se deberá de realizar el mantenimiento de las herramientas y los equipos de trabajo (**Ver Tabla 22**), las mismas que tendrán un costo de S/. 14,400.00 soles.

Tabla 23. Análisis Económico Antes

| COSTO DEL TRABAJADOR | | |
|----------------------|--------------------|-----------|
| N° | DESCRIPCIÓN | MONTO |
| 1 | Trabajador por día | S/ 100.00 |

| COSTO POR ATENCIÓN POR CADA TRABAJADOR | | |
|--|--------------------|------------------|
| N° | DESCRIPCIÓN | MONTO |
| 1 | Botiquín | S/ 30.00 |
| 2 | Seguro SCTR | S/ 28.50 |
| 3 | Hospital | S/ 12.00 |
| 4 | Revisión Médica | S/ 35.00 |
| 5 | Segunda Revisión | S/ 12.00 |
| 6 | Tratamiento Médico | S/ 50.00 |
| TOTAL | | S/ 167.50 |

| | |
|---|---------------------|
| Incidentes por 6 Personas | S/ 1,005.00 |
| Costo por día de cada trabajador por 6 personas | S/ 600.00 |
| TOTAL/ MENSUAL | S/ 48,150.00 |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24. Cálculo del VAN y el TIR

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Incidentes Antes | | S/ 48,150.00 |
| Incidentes Después | | S/ 39,327.55 | S/ 8,000.00 |
| Incremento del margen de contribución | | S/ 8,822.45 | S/ 40,150.00 |
| Inversión | S/ 39,327.55 | | | | | | | | | | | | |
| Saldo de Caja/ Flujo de Caja | -S/ 39,327.55 | S/ 8,822.45 | S/ 40,150.00 |

| | |
|------------|--------------|
| VAN | S/ 88,911.39 |
| TIR | 33% |
| B/C | 2 |

Fuente: Elaboración Propia

Como se logra observar en la Tabla N°24, argumenta que el montante económico de los incidentes laborales, muestra un monto antes de S/. 48,150.00 soles, la misma que se logra verificar en la Tabla N°23; el monto de inversión que se necesitará para la Implementación del SGSST es de S/. 39,327.55 soles, las mismas que, se detalla en la Tabla N°13.

El incremento en el Margen de Contribución, presenta un monto de S/. 8822.45 soles, las mismas que, se refleja en una fase de seis (6) meses, esto, también demuestra que se obtienen resultados de forma anual, las cuales, los resultados son positivos.

Después de haber realizado el flujo económico del financiamiento del proyecto, se tendrá como resultado la herramienta de análisis el VAN (Valor Actual Neto) positivo, con un valor de S/. 88,911.39 soles; y un TIR (Tasa Interna de Retorno) de 33%, demostrando un resultado positivo; el resultado del Beneficio – Costo es de 2; de esta manera, se demuestra que el proyecto es viable.

3.6. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS

Para el actual proyecto, los procedimientos de la pesquisa lograda, serán mediante el programa estadístico SPSS v.25 y el programa Microsoft Excel 2016, ya que, serán sumamente necesario las herramientas mencionadas para obtener los datos que serán demostrados en cuadros y diagramas.

Para dicho proyecto, se efectuaron procedimientos para demostrar que la implementación del SGSST, aminora la exposición laboral en la empresa 2E SOLUCIONES S.A.C., son las siguientes:

- ✓ Pre – Test: Todos los datos adquiridos, son recabados antes de la implementación del SGSST, las cuales, dichos datos serán analizados. El diagnostico se llevó a cabo desde el 02/09/2019 al 31/10/2019.
- ✓ Post – Test: Una vez realizada la Implementación del SGSST, se procederá a recolectar los datos a partir del 02/01/2020 al 29/02/2020, para así, analizar los datos que se obtendrán, las cuales se utilizarán los cuadros estadísticos de Shapiro Wilk y Wilcoxon.

3.7. ASPECTOS ÉTICOS

TORRES, informa que: “La ética aborda el estudio de la normatividad (leyes, reglas, preceptos, deberes) desde su aparición, permanencia, decadencia y reforma hasta su desaparición o reemplazo” (Torres; 2014; p.14).

El presente proyecto de indagación, declara que el crecimiento de la misma, ha presentado indagación fehaciente, las cuales, se realizó con la seriedad y autorización de la empresa 2E SOLUCIONES S.A.C., así mismo, tiene como fundamento los principios éticos, ya que el indagador se compromete con la franqueza de los resultados y la transparencia de los datos obtenidos, además de cumplir con la normatividad establecida por la Escuela de Ingeniería Industrial, respetando los materiales de información, las cuales sirvieron como fuente de aporte para la investigación, siendo así, referenciada según la Norma ISO 690.

IV. RESULTADOS

4.5. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Este análisis, consistió en la comparación de los datos de cada variable y las dimensiones

4.5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS INCIDENTES LABORALES

Tabla 25. Resumen de los Resultados del Pre - Test y Post - Test de los Incidentes Laborales

| INVESTIGACION DE INCIDENTES (Pre - Test) | | | INVESTIGACION DE INCIDENTES (Post - Test) | | |
|--|--------|------------|---|--------|------------|
| 2019 | | | 2020 | | |
| Mes | Semana | Incidentes | Mes | Semana | Incidentes |
| Setiembre | 1 | 8 | Enero | 1 | 2 |
| | 2 | 11 | | 2 | 1 |
| | 3 | 7 | | 3 | 2 |
| | 4 | 12 | | 4 | 1 |
| 5 | 10 | 5 | | 3 | |
| Octubre | 6 | 5 | Febrero | 6 | 1 |
| | 7 | 8 | | 7 | 2 |
| | 8 | 9 | | 8 | 2 |
| | 9 | 6 | | 9 | 1 |
| TOTAL | | 76 | TOTAL | | 15 |
| | | 84% | | | 17% |

Fuente: Elaboración Propia

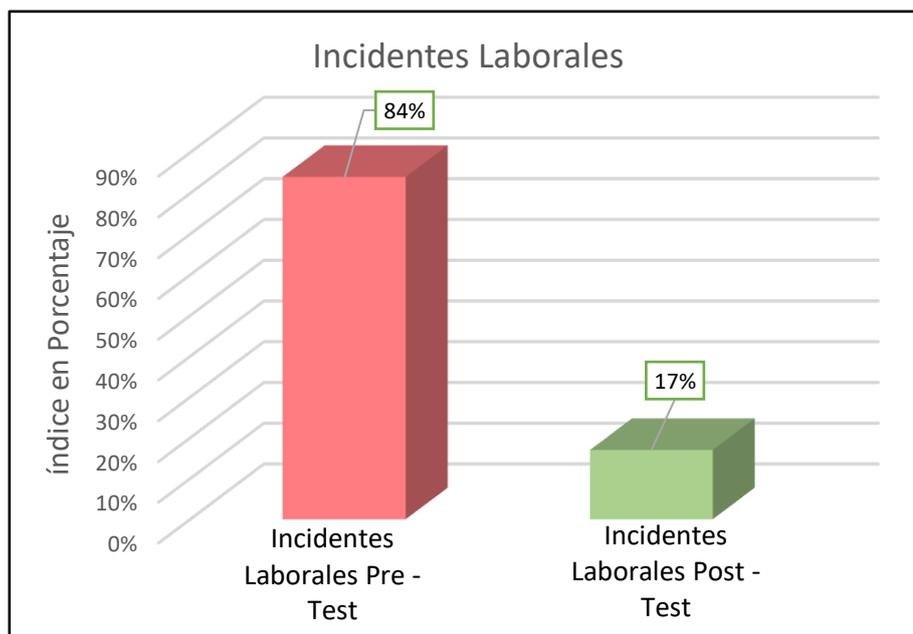


Gráfico 11. Resultados de Incidentes Laborales Pre - Test y Post - Test de la Mejora

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla N°25, se vigila la pesquisa que se lograron obtener en el Pre – Test y el Post – Test al realizar la implementación del SGSST, las cuales, los incidentes laborales en el Pre – Test, se adquirió un resultado de 84% y los resultados de los incidentes Post – Test, se obtuvo un resultado del 17% (Ver Gráfico 11).

Tabla 26. Análisis Descriptivos de los Incidentes Laborales Pre - Test y Post - Test

| | | Estadístico | Desv. Error | |
|-------------------------------|---|-----------------|-------------|--|
| Incidentes laborales año 2019 | Media | 4,33 | ,972 | |
| | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 2,09 | |
| | | Límite superior | 6,57 | |
| | Media recortada al 5% | 4,26 | | |
| | Mediana | 4,00 | | |
| | Varianza | 8,500 | | |
| | Desv. Desviación | 2,915 | | |
| | Mínimo | 1 | | |
| | Máximo | 9 | | |
| | Rango | 8 | | |
| | Rango intercuartil | 6 | | |
| | Asimetría | ,432 | ,717 | |
| | Curtosis | -1,077 | 1,400 | |

| | | | | |
|-------------------------------|---|-----------------|-------|-------|
| Incidentes laborales año 2020 | Media | | 1,89 | ,423 |
| | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | ,91 | |
| | | Límite superior | 2,86 | |
| | Media recortada al 5% | | 1,77 | |
| | Mediana | | 2,00 | |
| | Varianza | | 1,611 | |
| | Desv. Desviación | | 1,269 | |
| | Mínimo | | 1 | |
| | Máximo | | 5 | |
| | Rango | | 4 | |
| | Rango intercuartil | | 1 | |
| | Asimetría | | 2,146 | ,717 |
| | Curtosis | | 5,354 | 1,400 |

Fuente: SPSS

Como se logró vigilar en la Tabla N°26, la Media de los incidentes laborales en el Antes (Pre – Test), brindó un resultado de 4.33; las cuales, en el Después (Post – Test) con una media de 1.89. Además, la Mediana del Pre – Test brinda un resultado de 4.00, las mismas que, en el Post – Test se encuentra representada por el resultado de 2.00; las mismas que se logra evidenciar la disminución en ambas. Con respecto a la Desviación Estándar, se logra observar en el Pre – Test el resultado de 2.915; a diferencia del Post – Test, que resulta un valor de 1.269.

4.6. ANÁLISIS INFERENCIAL

4.6.1. ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS GENERAL

Ha: La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

Para poder contrastar la Hipótesis General, es de suma importancia poder decretar si la disforme corresponden a la cadena de los Incidentes Laborales en el Pre – Test y el Post – Test, verificando y analizando el proceder paramétrico, ya que para ambos campos de datos son de 9; para obtener dicho resultado de la distinción de normalidad, se obtendrá por medio del Estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de Determinación:

Si $pvalor \leq 0.05$; los datos de la serie tienen un proceder no paramétrico.

Si $pvalor > 0.05$; los datos de la serie tienen un proceder paramétrico.

Tabla 27. Prueba de Normalidad de Incidentes Laborales con Shapiro Wilk

| | Shapiro-Wilk | | |
|-------------------------------|--------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Incidentes laborales año 2019 | ,932 | 9 | ,504 |
| Incidentes laborales año 2020 | ,685 | 9 | ,001 |

Fuente: SPSS

En la Tabla N°27, se logra visualizar el nivel de significancia de los Incidentes Laborales del pre – test tiene un valor de 0.504 y el post – test con un valor de 0.001, las mismas que, queda argumentado que tienen un comportamiento no paramétrico. Debido a que, lo que se quiere conocer es el nivel de Incidentes Laborales ha prosperado, se llevó a cabo la distinción con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la Hipótesis General:

Ho: La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reduce los riesgos en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

Ha: La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

Regla de Determinación:

$$H_0: I1a \geq I1d$$

$$H_a: I1a < I1d$$

Tabla 28. Comparación de Medias de los Incidentes Laborales del Pre - Test y Post - Test con Wilcoxon

| | N | Media | Desv. Desviación | Mínimo | Máximo |
|-------------------------------|---|-------|------------------|--------|--------|
| Incidentes laborales año 2019 | 9 | 4,33 | 2,915 | 1 | 9 |
| Incidentes laborales año 2020 | 9 | 1,89 | 1,269 | 1 | 5 |

Fuente: SPSS

En la Tabla N°28 se logró visualizar los estadísticos relacionados que la Media del Pre – Test es mayor a la Media del Post – Test, por lo mismo que, según la regla de determinación, se declina la Hipótesis Nula y se admite la Hipótesis del indagador.

Regla de Determinación:

Si $pvalor \leq 0.05$, se declina la hipótesis nula.

Si $pvalor > 0.05$, se admite la hipótesis nula.

Tabla 29. Estadística de Prueba con Wilcoxon de los Incidentes Laborales

| | Incidentes laborales año 2020 - Incidentes laborales año 2019 |
|----------------------------|--|
| Z | -2,041 ^b |
| Sig. asintótica(bilateral) | ,041 |

Fuente: SPSS

En la Tabla N°29, se logra visualizar la significancia en el ensayo de Wilcoxon atribuida a los Incidentes Laborales del Pre – Test y Post – Test resulta un valor de 0.041; de acuerdo a la regla de determinación, se procedió a declinar la hipótesis nula y admitir la hipótesis alterna.

4.6.2. ANÁLISIS DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Ho: La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reduce la frecuencia de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

Ha: La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

Regla de Determinación:

Si $pvalor \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un proceder no paramétrico.

Si $pvalor > 0.05$, los datos de la serie tienen un proceder paramétrico.

Tabla 30. Prueba de Normalidad de Frecuencia de Incidentes

| | Shapiro-Wilk | | |
|---|--------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Frecuencia de Incidentes Laborales año 2019 | ,883 | 9 | ,169 |
| Frecuencia de Incidentes Laborales año 2020 | ,685 | 9 | ,001 |

Fuente: SPSS

En la Tabla N°30, se logró comprobar que los datos de la significancia en la Frecuencia de Incidentes, en el Pre – Test se recabó un valor de 0.169 y en el Post – Test se obtuvo el valor de 0.001, debido a los datos obtenidos y de acuerdo a la regla de determinación, se puede demostrar que tienen un proceder No Paramétrico, por las cuales, se llevó a cabo la distinción en el estadígrafo con Wilcoxon.

Contrastación de la Hipótesis Específica:

Ho: La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reduce la frecuencia de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

Ha: La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

Regla de Determinación:

$H_0: F_{ia} \geq F_{id}$

$H_a: F_{ia} < F_{id}$

Tabla 31. Comparación de Medias de Frecuencia de Incidentes Pre - Test y Post - Test con Wilcoxon

| | N | Media | Desv. Desviación | Mínimo | Máximo |
|---|---|-------|------------------|--------|--------|
| Frecuencia de Incidentes Laborales año 2019 | 9 | 3,33 | 2,345 | 1 | 8 |
| Frecuencia de Incidentes Laborales año 2020 | 9 | 1,89 | 1,269 | 1 | 5 |

Fuente: SPSS

En la Tabla N°31, se logra explicar que la Media de la Frecuencia de Incidentes en el Pre – Test resulta el valor de 3.33 y el valor obtenido en el Post – Test es 1.89; debido a los resultados obtenidos, queda argumentado que la regla no se efectúa $H_0: F_{ia} \geq F_{id}$; por lo mismo que, se declina la hipótesis nula y se admite la hipótesis de la indagación alterna; así mismo, queda expuesto que la Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

Con el fin de poder confirmar dicho análisis, se procedió al análisis mediante el p valor o la significancia en la obtención de la aplicación en el ensayo de Wilcoxon en ambas Frecuencias de Incidentes.

Regla de Determinación:

Si $pvalor \leq 0.05$, se declina la hipótesis nula.

Si $pvalor > 0.05$, se admite la hipótesis nula.

Tabla 32. Estadística de Prueba con Wilcoxon para la Frecuencia de Incidentes

| | Frecuencia de Incidentes Laborales año 2020 - Frecuencia de Incidentes Laborales año 2019 |
|----------------------------|--|
| Z | -1,362 ^b |
| Sig. asintótica(bilateral) | ,013 |

Fuente: SPSS

En la Tabla N°32, se logró visualizar la significancia del ensayo de Wilcoxon adjudicada en la Frecuencia de Incidentes del Pre – Test y Post – Test resulta un valor de 0.013; de acuerdo a la regla de determinación, se procedió a declinar la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna.

4.6.3. ANÁLISIS DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

H₀: La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reduce la severidad de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

H_a: La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la severidad de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

Regla de Determinación:

Si $pvalor \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un proceder no paramétrico.

Si $pvalor > 0.05$, los datos de la serie tienen un proceder paramétrico.

Tabla 33. Prueba de Normalidad de Severidad de Incidentes con Shapiro Wilk

| | Shapiro-Wilk | | |
|--|--------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Severidad de Incidentes Laborales año 2019 | ,733 | 9 | ,003 |
| Severidad de Incidentes Laborales año 2020 | ,536 | 9 | ,000 |

Fuente: SPSS

En la Tabla N°33, se logró acatar que la significancia en la Severidad de Incidentes del pre – test y post – test, resultan los valores 0.003 y 0.000; por lo mismo que, de acuerdo a la regla de decisión, se logra demostrar que ambos resultados se interpretan como un comportamiento No Paramétrico; esto llevó a proceder a la distinción con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la Hipótesis Específica:

Ho: La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reduce la severidad de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

Ha: La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la severidad de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

Regla de Determinación:

$H_0: S_{ia} \geq S_{id}$

$H_a: S_{ia} < S_{id}$

Tabla 34. Comparación de Medias de Severidad de Incidentes Pre - Test y Post - Test con Wilcoxon

| | N | Media | Desv. Desviación | Mínimo | Máximo |
|--|---|-------|------------------|--------|--------|
| Severidad de Incidentes Laborales año 2019 | 9 | 2,56 | 2,128 | 1 | 6 |
| Severidad de Incidentes Laborales año 2020 | 9 | 1,44 | ,882 | 1 | 3 |

Fuente: SPSS

En la Tabla N°34, se logra demostrar que la Media de la Frecuencia de Incidentes en el Pre – Test resulta el valor de 2.56 y el valor obtenido en el Post – Test es 1.44; debido a los resultados obtenidos, queda demostrado que la regla no se efectúa $H_0: S_{ia} \geq S_{id}$; por la misma que, se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis de la indagación alterna; así mismo, queda argumentado que la Implementación del sistema de gestión de SST aminora la severidad de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

Con el fin de poder confirmar dicho análisis, se procederá al análisis mediante el p valor o la significancia en los resultados de la aplicación en el ensayo de Wilcoxon en ambas severidades de Incidentes.

Regla de Determinación:

Si p valor ≤ 0.05 , se declina la hipótesis nula.

Si p valor > 0.05 , se admite la hipótesis nula.

Tabla 35. Estadística de Prueba Wilcoxon para la Severidad de Incidentes

| | Severidad de Incidentes Laborales año 2020 - Severidad de Incidentes Laborales año 2019 |
|----------------------------|---|
| Z | -1,604 ^b |
| Sig. asintótica(bilateral) | ,009 |

Fuente: SPSS

En la Tabla N°35, se logra visualizar la significancia de la exploración de Wilcoxon destinada en la Severidad de Incidentes del Pre – Test y Post – Test resulta un valor de 0.009; de acuerdo a la regla de decisión, se procede a declinar la hipótesis nula y reafirmar que se admite la hipótesis alterna.

V. DISCUSIÓN

La investigación realizada, de logró determinar que luego de realizar la implementación del SGSST para reducir los riesgos en la empresa 2E Soluciones S.A.C., con los resultados que logró obtener en el Pre – test y Post – Test y sus respectivas dimensiones, queda demostrado que la hipótesis general propuesto por el investigador es aceptada, las mismas que se logra manifestar de esta manera La Implementación del SGSST reduce los riesgos en la empresa 2E Soluciones S.A.C., Lurín 2020.

Para determinar el cumplimiento del SGSST, se logra verificar que los resultados del Post – Test disminuye ante los resultados de la Pre – Test, dando como valor de 17%, las mismas que cumple la teoría de Velásquez Zaldivar (2014); En su estudio confirma que, para realizar las evaluaciones del SGSST se tiene que relacionar con los criterios principales que son la calidad y la productividad, de esta manera, lograr la efectividad de la seguridad, las mismas que, se logrará cumplir con los objetivos que propone la normativa de seguridad; realizando las respectivas evaluaciones y seguimiento para lograr prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales, ya que de esta manera, se logra comprobar la mejora de las condiciones laborales.

Con respecto al índice de frecuencia, se evidencia que a comparación del Post – Test, brinda un resultado menor al Pre – Test, la cual es el valor de 36.5, este resultado indica que es la probabilidad baja que un siniestro se pueda manifestar en el centro laboral, las mismas que coincide con la teoría de Pérez y Fol (2017), aseguran que el índice de frecuencia es la respuesta ante un posible siniestro las cuales se puedan manifestar en cualquier momento en el área de trabajo

En el índice de severidad se logra mostrar que se mantiene dentro de la meta establecida para de esta forma contener los riesgos laborales, las cuales esto hace que, se evite perdidas de días laborables y/o incapacidades para asistir a las actividades diarias, por las cuales coincide con el análisis de Pérez y Fol (2017), confirman que con el índice de severidad se logrará detectar el tiempo perdido por los riesgos que se hayan suscitado en el lugar de trabajo, ocasionando las incapacidades temporales, parciales y/o totales.

Al demostrarse los primeros datos obtenidos después de la implementación, se demuestra que la empresa en estudio, está realizando el seguimiento y control para la permanencia de esta implementación, con el gran reto de seguir comprometiéndose con la seguridad y el bienestar de los colaboradores, así mismo, cumplir con lo que la normativa legal indica; por lo mismo que, la implementación realizada en base a la ley exigida, coincide con la teoría de Oscar Landa tiene como investigación la implementación de SST en el despacho del sector hidrocarburos, logra confirmar que el SGSST tiene como principio fundamental la Constitución Política del Perú, contando con la legislación vigente, a la misma que se aplica y se pueda establecer el precepto de los deberes y derechos, la misma que, es aplicable a todas las actividades tanto de servicios como las actividades productivas, según el decreto normativo legislado por el estado peruano deberá de ser cumplida por todas las empresas, ya que debido a los requerimientos legales son aplicables a todo tipo de empresa para diversos sectores.

De acuerdo a los hallazgos en los resultados, se logra observar que en la demostración de normalidad se obtienen los resultados de significancia de 0.504 y 0.001, las mismas que presenta una gran diferencia, eso quiere decir que se demuestra que la implementación hace un gran cambio, las cuales este análisis coincide con Angélica Sroka (2019), tiene como investigación La forma de evaluación de riesgos ergonómicos de IKEA Industrias: desarrollo de un estándar global para la evaluación de riesgos ergonómicos, las cuales confirma que, con la ayuda de las entrevistas, encuestas y observaciones en los lugares de trabajo, ayudará a encontrar las necesidades de las empresas sobre este tema; estas herramientas a emplear, ayudará a verificar con diversas evaluaciones lograr comparar los daños del antes y después de la implementación.

Realizando la comparación de las medias de mismas que, por un error común en las actividades, es el exceso de confianza, por las cuales, esta situación los llevara a una incorrecta manipulación de herramientas manuales, equipos eléctricos y las maquinarias pesadas; las mismas que se puede enfatizar que esto lleva a cabo como un factor humano; según esta investigación se logra verificar que los mayores índices de incidentes y accidentes logran provenir por omisión de normas y procedimientos de trabajo, malas prácticas. La diferencia de los resultados mismas

que, por un error común en las actividades, es el exceso de confianza, por las cuales, esta situación los llevara a una incorrecta manipulación de herramientas manuales, equipos eléctricos y las maquinarias pesadas; las mismas que se puede enfatizar que esto lleva a cabo como un factor humano; según esta investigación se logra verificar que los mayores índices de incidentes y accidentes logran provenir por omisión de normas y procedimientos de trabajo, malas prácticas. La diferencia de los resultados obtenidos, demuestra que la implementación es óptima, ya que, a su vez, se comprueba que el plan de capacitaciones e inducciones se están cumpliendo según el cronograma aprobado.

Para continuar con los datos obtenidos en los resultados, se logra verificar que los datos de la significancia de la primera hipótesis específica, da como resultado los valores de 0.169 y 0.001, las cuales este último valor representa al post-test, demostrando una vez más lo eficaz que resulta esta implementación, demostrando que la frecuencia de incidentes ha reducido, por lo mismo que este análisis coincide con la teoría de Alejandra Palomino (2016), por las cuales, su investigación es la Propuesta de Implementación del SGSST en la Empresa Minera J&A Puglisevich Basado en la Ley N°29783 y D.S 005-2010-EM, las mismas que asegura que se podrá brindar las mejores condiciones de trabajo, así como un buen ambiente laboral y seguro para los trabajadores; esta investigación también se encuentra basada en las normativas legales, las cuales respaldan el derecho, la vida y la salud de los trabajadores. Por lo mismo que continuando con este análisis, se observa que las medias de la frecuencia de incidentes son de 3.33 y de 1.89, haciendo de esta una mayor efectividad en la implementación.

En la investigación previa de Martin Novoa (2016), en su indagación titulada Propuesta de Implementación de un SGSSO en una Empresa Constructora, Amazonas – Perú, las mismas que asegura que actualmente las empresas, se están viendo en la necesidad de lograr beneficiarse con este sistema, debido a que contando con ello, le da un valor agregado y competente en el mercado según su sector económico; incluso, se ha llegado a comprobar la mejora del clima laboral, y demostrando a su vez, la seguridad de los puestos de trabajo para los trabajadores y futuros colaboradores, ya que, se deja constatar que los trabajadores podrá asistir a su centro laboral sin temor a un posible suceso o daño a su salud. Esto se

demuestra en los resultados de la significancia del índice de severidad, las cuales los valores resultantes son 0.003 y 0.000, esto quiere decir que, se logró disminuir los días perdidos en la empresa, ya que los colaboradores se encuentran altamente comprometidos con la seguridad, y esto lo demuestran en las jornadas diarias sin pérdidas por ambas partes, tanto por el trabajador como para la organización.

Los datos que se lograron obtener en esta investigación, resultaron ser positivos para la empresa, ya que el objetivo de la organización es reducir los incidentes y accidentes laborales que se suscitan en los proyectos a los cuales brinda servicios; los resultados obtenidos en el pre - test demostraba tener un alto índice de incidentes laborales, haciendo que esta se manifieste con un alto índice de accidentabilidad ante los registros estadísticos, sin embargo, al realizar la implementación, se logró obtener en el post - test la reducción de las mismas, se redujo los días perdidos, los accidentes e incidentes laborales, demostrando así el alto compromiso con la ley de seguridad; este análisis coincide con Alejandro Isaza (2018), las cuales, en su investigación confirma que el objetivo principal es poder lograr progresar las condiciones y el entorno laboral, de esta manera, se podrá evitar afectar la salud y el bienestar de sus colaboradores, este sistema de gestión, es una transformación lógica, las mismas que se logra aplicar por etapas para el correcto funcionamiento de las mismas, las cuales, a su vez contribuye a la mejora continua.

Para llegar a identificar el correcto funcionamiento de esta aplicación, es de suma importancia contar con la Política establecida por la empresa, la Planificación, la Aplicación, la Valoración, Plan de Auditorías y las acciones de progreso, esta con la finalidad de lograr adelantar, distinguir, evaluar y examinar los riesgos.

VI. CONCLUSIONES

1. Con la implementación realizada del SGSST, los índices de incidentes laborales se llegaron a reducir de forma efectiva, ya que en el pre test obtenido arroja el valor de 84%, un índice muy alto para la empresa, por lo mismo que en el post test se logró obtener el valor de 17%, demostrando así la efectividad de esta aplicación y el compromiso de la empresa para el cumplimiento de la mismas, por otro lado, se obtiene el análisis inferencial, haciendo uso del estadígrafo Wilcoxon, debido a que los datos son menores e iguales a 30, se obtuvo una significancia de 0.041, siendo de esta manera según la regla de determinación, se procedió a declinar la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna.
2. Por otro lado, continuando con la implementación del SGSST, la frecuencia de los incidentes laborales se redujo en gran proporción, ya que, en comparación del pre - test, obtuvo una media de 3.33 y en el post – test de 1.89, haciendo de esta, rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna del investigador; esto explica que los días perdidos en la empresa ha disminuido y que ya no se reflejara perdidas por las mismas.
3. En el caso del índice de severidad, se obtiene el resultado mediante el estadígrafo de Wilcoxon el valor de 0.009, las cuales, según a la regla de determinación, se logra declinar la hipótesis nula y se reconocer la hipótesis alterna, la cual admite que la Implementación del SGSST reduce la severidad de incidentes en la empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020.

VII. RECOMENDACIONES

En primer lugar, debido a que esta implementación es novedosa para la empresa en estudio, es recomendable realizar el control y seguimiento persistente en base a la información recaudada, de esta forma, sea constante obtener los resultados positivos para la organización.

En segundo lugar, cumplir con el programa anual de capacitaciones, sean programadas o no programadas, siempre se debe de instruir al trabajador, para de esta forma obtenga una erudición de prevención y seguridad laboral.

Tal cual lo indica la ley, se debe de mantener actualizada la información del SGSST, de esta forma se hace seguimiento y control de toda actividad y movimiento que se realice dentro de la organización, manteniendo de esta forma una erudición de prevención de riesgos laborales.

Así como también se instruye a los trabajadores, se sugiere a gerencia, la sensibilización del personal staff, de esta forma se demostrará un compromiso del 100% en cultura de la seguridad; a su vez, mejorando la calidad de la empresa, desempeñándose en los proyectos actuales y también brindándoles un puesto seguro de trabajo.

REFERENCIAS

- GONZALEZ, Marco. Prevención de Accidentes Laborales en Base a un Liderazgo Compartido en el Proyecto Ciudad Nueva Fuera Bamba [en línea], p.24. 2018.
Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1721>
- CARRERA, Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo [en Línea]. 8va ed. Bogotá, p.3. 2017.
Disponible en:
<http://www.mincultura.gov.co/prensa/noticias/Documents/Gestion-humana/PLAN%20SG-SST%202017.pdf>
- RIMAC SEGUROS, Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo [en Línea].
Disponible en: <http://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Indicadores-sst>
- LANDA, Oscar. Implementación de la Seguridad y Salud en el Trabajo a labores de despacho en el sector de Hidrocarburos [en línea] 2015.
Disponible en:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4341/Landa_vo.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- PALOMINO, Alejandra. Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión en la Empresa Minera J & A Puglisevich basado en la Ley N° 29783 y D.S 055-2010-EM [en línea] 2016.
Disponible en:
http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/14906/1/PALOMINO_AMPUERO_ALE_PRO.pdf
- NOVOA, Martín. Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en una empresa constructora Amazonas – Perú [en línea] 2016.
Disponible en:
http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2593/1/2016_Novoa_Propuesta-de-implementaci%C3%B3n-de-un-sistema.pdf
- CISNEROS Prieto, Cisneros-Rodríguez, Los accidentes laborales, su impacto económico y social Ciencias Holguín, vol. XXI, núm. 3, julio-septiembre [en línea] 2015, pp. 1-11. E-ISSN 1027-2127. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba. Holguín, Cuba
Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181541051002.pdf>
- SALVADOR, Edith. Seguridad y Salud Ocupacional percibido por los colaboradores del Instituto Nacional de Rehabilitación [en línea] 2018.
Disponible en: <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2014/11/Tesis-Pati%C3%B1o-De-Gyves.pdf>
- LICAS, Cristina. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de conformidad a la Ley N° 29783 y la Norma aplicable del Sector en una empresa de Generación eléctrica [en línea] 2015.

- Disponible en: http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/2517/1/licas_cc.pdf
- ZAVALA, David. Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Empresa L.C. Contratistas Generales S.R.L. de la Ciudad de Piura [en línea] 2015.
Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/713/IND-ZAV-SAN-15.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 - PEÑARANDA, Cesar. Sectores Agro y Servicios registran mayor empleo informal [en línea] 2018.
Disponible en:
https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r829_1/iedep.pdf
 - L.WEEKS, James. Salud, Prevención y Gestión [en línea] 2014.
Disponible en:
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/93.pdf>
 - PRIETO, Mirian. Evaluación de riesgos en el sector de la Construcción [en línea] 2015.
Disponible en:
<http://dspace.umh.es/jspui/bitstream/11000/2188/1/TFM%20Prieto%20Castell%20C3%B3%2C%20Mirian%20Ester.pdf>
 - RUCK, Juan. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos en el proceso de asesoría de Aserrío de madera en la Corporación Inforest MC S.A.C. en la Ciudad de Iquitos [en línea] 2015.
Disponible en:
<http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3262/TESIS%20ARA%20LIBRO%20JUAN%20JUNIOR%20RUCK%20LEMONS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 - CORTÉS, José. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales Seguridad e Higiene del Trabajo. [en línea]. 9na Ed. Madrid 2007.
Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=pjoYI7cYVVUC&pg=PA2&lpg=PA2&dq=CORT%20C3%89S,+Jos%20C3%A9.+T%20C3%A9cnicas+de+Prevenci%20C3%B3n+de+Riesgos+Laborales.+9na+Ed.+Seguridad+e+Higiene+del+Trabajo.+ISBN+978-84-7360-272-3.&source=bl&ots=fLICDadMIs&sig=ACfU3U3zgOZiTQpylQ2MvNTkaQF_I6DJg&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjNo_eqhq3qAhVAGrkGHcxyCeEQ6AEwAXoECAoQAQ#v=onepage&q=CORT%20C3%89S%20C3%A9.%20T%20C3%A9cnicas%20de%20Prevenci%20C3%B3n%20de%20Riesgos%20Laborales.%209na%20Ed.%20Seguridad%20e%20Higiene%20del%20Trabajo.%20ISBN%20978-84-7360-272-3.&f=false
 - REPÚBLICA DEL PERÚ, Resolución Ministerial RM N° - 122 – 2019 – TR. Dirección General de Derechos Fundamentales y Seguridad y Salud en el Trabajo [en línea] 2019.
Disponible en:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/310700/doc02513320190426170733.pdf>

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA, Normas Legales Ley N° 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo [en línea]. Perú 2011.
Disponible en:
<http://www.29783.com.pe/LEY%2029783%20PDF/Legislaci%C3%B3n%20Per%C3%BA/Ley%2029783%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf>
- REPÚBLICA DEL PERÚ, Resolución Ministerial RM N°– 148 – 2012 – TR. Guía de Procesos de Elección de Representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo [en línea]. Perú 2012.
Disponible en: <https://storage.servir.gob.pe/sst/archivos/RM-148-2012-TR-Guia-eleccion-Comite-SST.pdf>
- MINISTERIO DE VIVIENDA CONTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO, Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción [en línea]. Perú 2010.
Disponible en:
<https://w.w.w.sencico.gob.pe/descargar.php?idFile=191>
- SUNAFIL, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo [en línea]. Perú 2011.
Disponible en: <https://www.sunafil.gob.pe/noticias/item/3643-sistema-de-gestion-de-sst.html>
- HENAO, Fernando. Codificación en Salud Ocupacional. Segunda Edición [en línea] 2015
Disponible en:
<https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Codificacio%CC%81n-en-salud-ocupacional-2da-Edicion.pdf>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Boletín Estadístico Mensual de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales [en línea] 2019
Disponible en:
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/536368/Bolet%C3%ADn_Notificaciones_DICIEMBRE_2019.pdf
- MARCELINO y RAMÍREZ. Administración de la Calidad. Primera Edición [en línea]. México 2014.
Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=9_DhBAAQBAJ&pg=PA75&dq=beneficios+de+implementar+un+sistema+de+gestion+de+seguridad+y+salud+en+el+trabajo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjcgMSA6PLoAhXuguAKHb-kA04Q6AEIMDAB#v=onepage&q=beneficios%20de%20implementar%20un%2

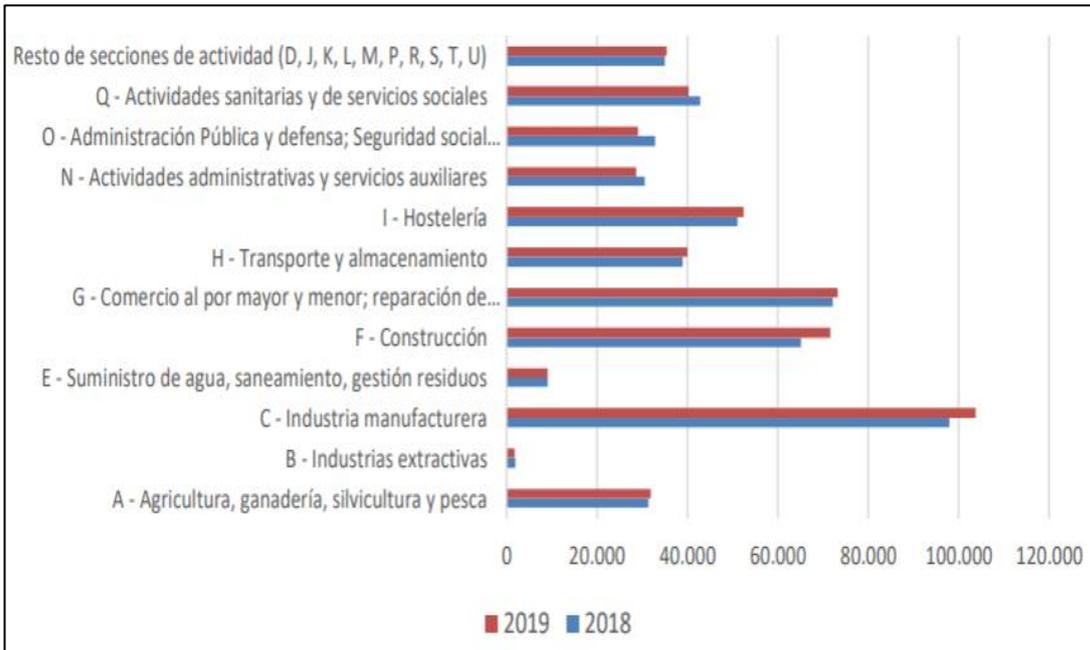
osistema%20de%20gestion%20de%20seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo&f=false

- ISAZA Alejandro. Control Interno y Sistema de Gestión de Calidad, Guía para su implementación en empresas privadas y públicas. Tercera Edición [en línea]. Bogotá 2018.
Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=BTSjDwAAQBAJ&pg=PA292&dq=beneficios+de+implementar+un+sistema+de+gestion+de+seguridad+y+salud+en+el+trabajo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEWjcgMSA6PLoAhXuguAKHb-kA04Q6AEIJzAA#v=onepage&q=beneficios%20de%20implementar%20un%20sistema%20de%20gestion%20de%20seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo&f=false>
- SÁNCHEZ, Sergio. Prevención de Riesgos Laborales en la Construcción. Quinta Edición [en línea]. España 2016.
Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=LDBWDwAAQBAJ&pg=PA18&dq=incidentes+laborales+en+la+construccion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi_2ISHyfoAhXnYN8KHdIIdmIQ6AEIJzAA#v=onepage&q=incidentes%20laborales%20en%20la%20construccion&f=false
- SORKA Angélica. The IKEA Industry Way of Ergonomic Risk Assessment. Development of a Global Standard for Ergonomic Risk Assessment [en línea]. Suecia 2019.
Disponible en:
<http://tu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1336290/FULLTEXT01.pdf>
- MEHLBERG y WERGELAND. The Value of Health and Safety Aspects in Product – Service Systems [en línea]. Suecia 2018.
Disponible en:
<http://kau.diva-portal.org/smash/get/diva2:1231360/FULLTEXT01.pdf>
- JONSSON Hanna. Safety of Future Mining [en línea]. Suecia 2019.
Disponible en:
<http://tu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1343518/FULLTEXT01.pdf>
- NORD Lena. Occupational Health Services Professionals; Skills, Needs and Experiences Shared in a Learning Network [en línea]. Stockholm 2018.
Disponible en: <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1245854/FULLTEXT01.pdf>
- BALCELLS, Gerard. Manual práctico para la implantación del estándar OHSAS 18001:2007 [en línea]. Madrid.
Disponible en: <https://prevencion-gl.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.019%20-%20Manual%20implantacion%20OHSAS%2018001.pdf>

ANEXOS

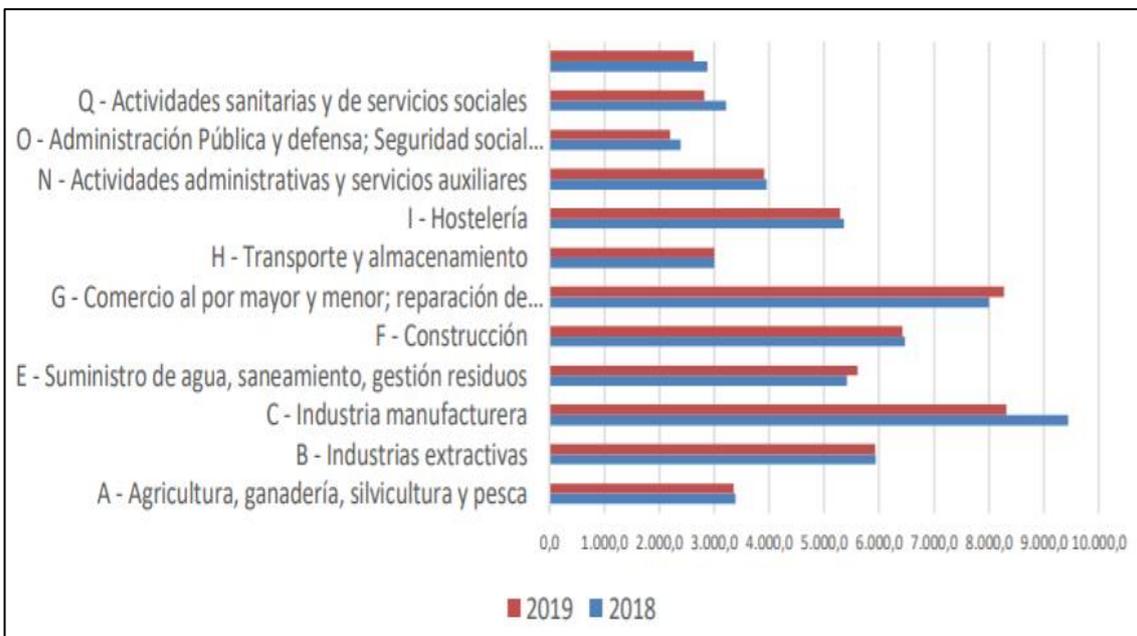
ANEXO 1

Accidente de Trabajo con Baja en Jornada Laboral y Sector Económico.



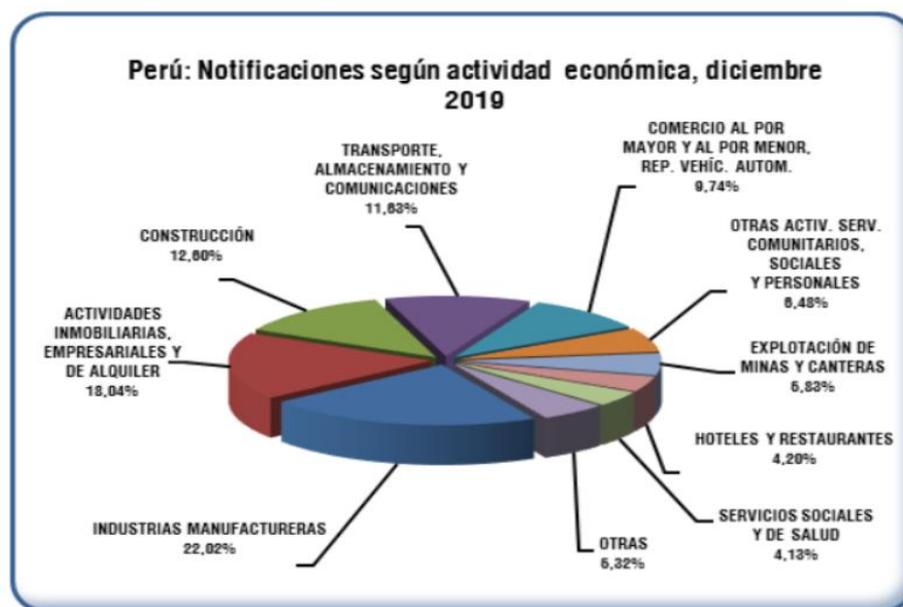
ANEXO 2

Índice de Incidencia de Accidentes de Trabajo en Jornada Laboral y Sector Económico



ANEXO 3

Notificaciones según actividad económica; diciembre 2019.



ANEXO 6

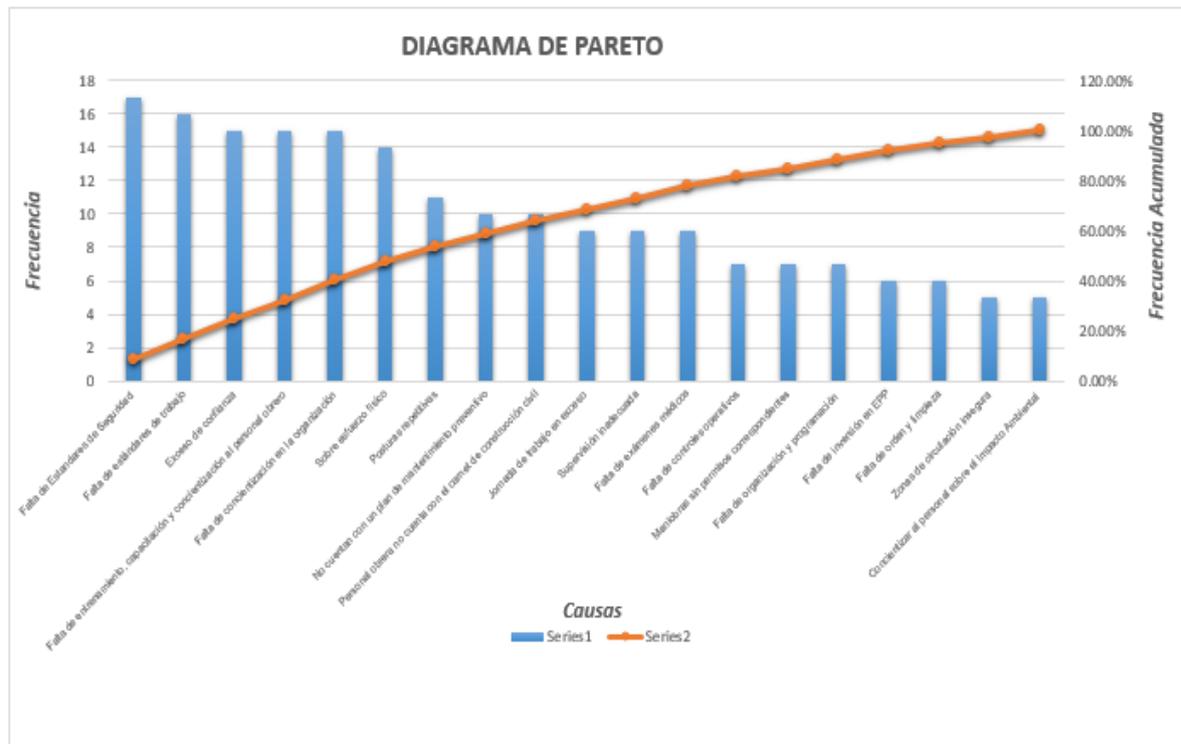
Matriz de Correlación de la Empresa 2E SOLUCIONES S.A.C.

| PROBLEMAS | CAUSAS | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | C12 | C13 | C14 | C15 | C16 | C17 | C18 | C19 | TOTAL |
|-------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| P1 | Falta de controles operativos | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| P2 | Exceso de confianza | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 15 |
| P3 | Sobre esfuerzo físico | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 14 |
| P4 | Falta de entrenamiento, capacitación y concientización al personal obrero | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 |
| P5 | Posturas repetitivas | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 11 |
| P6 | Jornada de trabajo en exceso | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 |
| P7 | Supervisión inadecuada | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 9 |
| P8 | Zonas de circulación insegura | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| P9 | No cuentan con un plan de mantenimiento preventivo | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| P10 | Maniobras sin permisos correspondientes | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| P11 | Falta de Estándares de Seguridad | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| P12 | Falta de concientización en la organización | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 |
| P13 | Falta de inversión en EPP | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| P14 | Falta de organización y programación | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 7 |
| P15 | Personal obrera no cuenta con el carnet de construcción civil | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 10 |
| P16 | Falta de exámenes médicos | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 |
| P17 | Falta de estándares de trabajo | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 16 |
| P18 | Falta de orden y limpieza | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| P19 | Concientizar al personal sobre el Impacto Ambiental | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| SUMA TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 193 | |

ANEXO 4

Diagrama de Pareto

| PROBLEMAS | CAUSAS | Frecuencia | % | Acumulado | % Acumulado |
|--------------|---|------------|------------|-----------|-------------|
| P11 | Falta de Estándares de Seguridad | 17 | 8.81 | 17 | 8.81% |
| P17 | Falta de estándares de trabajo | 16 | 8.29 | 33 | 17.10% |
| P2 | Exceso de confianza | 15 | 7.77 | 48 | 24.87% |
| P4 | Falta de entrenamiento, capacitación y concientización al personal obrero | 15 | 7.77 | 63 | 32.64% |
| P12 | Falta de concientización en la organización | 15 | 7.77 | 78 | 40.41% |
| P3 | Sobre esfuerzo físico | 14 | 7.25 | 92 | 47.67% |
| P5 | Posturas repetitivas | 11 | 5.70 | 103 | 53.37% |
| P9 | No cuentan con un plan de mantenimiento preventivo | 10 | 5.18 | 113 | 58.55% |
| P15 | Personal obrera no cuenta con el carnet de construcción civil | 10 | 5.18 | 123 | 63.73% |
| P6 | Jornada de trabajo en exceso | 9 | 4.66 | 132 | 68.39% |
| P7 | Supervisión inadecuada | 9 | 4.66 | 141 | 73.06% |
| P16 | Falta de exámenes médicos | 9 | 4.66 | 150 | 77.72% |
| P1 | Falta de controles operativos | 7 | 3.63 | 157 | 81.35% |
| P10 | Maniobras sin permisos correspondientes | 7 | 3.63 | 164 | 84.97% |
| P14 | Falta de organización y programación | 7 | 3.63 | 171 | 88.60% |
| P13 | Falta de inversión en EPP | 6 | 3.11 | 177 | 91.71% |
| P18 | Falta de orden y limpieza | 6 | 3.11 | 183 | 94.82% |
| P8 | Zonas de circulación insegura | 5 | 2.59 | 188 | 97.41% |
| P19 | Concientizar al personal sobre el Impacto Ambiental | 5 | 2.59 | 193 | 100.00% |
| TOTAL | | 193 | 100 | | |

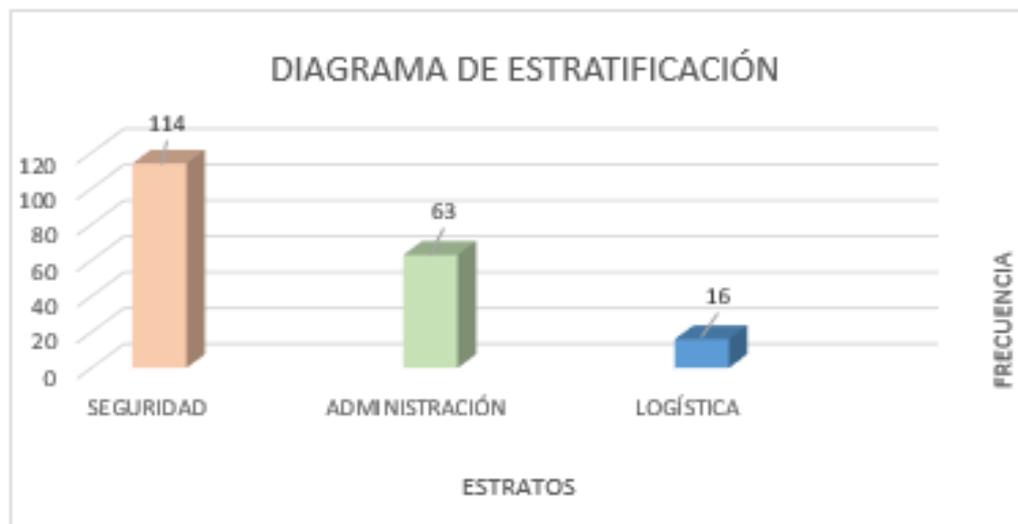


ANEXO 5

Estratificación de las causas

| CAUSAS | Frecuencia | Estratos |
|---|------------|----------------|
| Falta de Estándares de Seguridad | 17 | SEGURIDAD |
| Falta de estándares de trabajo | 16 | SEGURIDAD |
| Exceso de confianza | 15 | SEGURIDAD |
| Falta de entrenamiento, capacitación y concientización al personal obrero | 15 | SEGURIDAD |
| Falta de concientización en la organización | 15 | ADMINISTRACIÓN |
| Sobre esfuerzo físico | 14 | SEGURIDAD |
| Posturas repetitivas | 11 | SEGURIDAD |
| No cuentan con un plan de mantenimiento preventivo | 10 | LOGÍSTICA |
| Personal obrera no cuenta con el carnet de construcción civil | 10 | ADMINISTRACIÓN |
| Jornada de trabajo en exceso | 9 | ADMINISTRACIÓN |
| Supervisión inadecuada | 9 | SEGURIDAD |
| Falta de exámenes médicos | 9 | ADMINISTRACIÓN |
| Falta de controles operativos | 7 | ADMINISTRACIÓN |
| Maniobras sin permisos correspondientes | 7 | SEGURIDAD |
| Falta de organización y programación | 7 | ADMINISTRACIÓN |
| Falta de orden y limpieza | 6 | LOGÍSTICA |
| Falta de inversión en EPP | 6 | ADMINISTRACIÓN |
| Zonas de circulación insegura | 5 | SEGURIDAD |
| Concientizar al personal sobre el Impacto Ambiental | 5 | SEGURIDAD |

| ESTRATO | FRECUENCIA TOTAL | PORCENTAJE TOTAL |
|----------------|------------------|------------------|
| SEGURIDAD | 114 | 52.63% |
| ADMINISTRACIÓN | 63 | 36.84% |
| LOGÍSTICA | 16 | 10.53% |
| TOTAL | 193 | 100% |



ANEXO 6: Matriz de Operacionalización de Variables

| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIÓN | INDICADOR | ESCALA |
|---|--|--|------------------------------------|--|--------|
| Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo | "Consiste en el desarrollo de un proceso lógico, basado en una mejora continua, las cuales incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, evaluación, auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la integridad física y la salud de las personas" (Ley N°29783, D.S.005-2012-TR, P.13) | Se realizará la medición del desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a los objetivos que se irán cumpliendo. | Efectividad | Se realizará la evaluación por medio de: (%) del SGSST Leyenda: O _c = Objetivos Cumplidos O _t = Objetivos Totales $\frac{O_c}{O_t} \times 100\%$ | Razón |
| | | | | Capacitaciones Leyenda: Cr = Capacitaciones Realizadas Cp = Capacitaciones Planificadas $\frac{C_r}{C_p} \times 100\%$ | |
| | | | | Cumplimiento del Programa Anual en SST Leyenda: Ae = Actividades Ejecutadas At = Actividades en Total $\frac{A_e}{A_t} \times 100\%$ | |
| | | | | Cumplimiento de Simulacros Leyenda: Sr = Simulacros Realizados Sp = Simulacros Planificados $\frac{S_r}{S_p} \times 100\%$ | |
| | | | | Cumplimiento de Requisitos Legales Leyenda: RLc = Requisitos Legales Cumplidos RLi = Requisitos Legales Identificados $\frac{RLc}{RLi} \times 100\%$ | |
| Dependiente: Riesgos asociados a las actividades que realizan en las obras | SANCHEZ Sergio (2018), asegura que: "Los riesgos laborales, son la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. La cual surge la posibilidad o probabilidad de se produzca un daño, las cuales no implica que este se vaya a producir, significa que ante situaciones de riesgo a las que está expuesto el trabajador, y que alguna de ellas pueda causar un daño en la salud" (p.11). | Es en la cuál puede provocar pérdidas debido a actos sub estandar y/o procesos internos. | Índice de Frecuencia de Incidentes | $IF = \frac{N^2 \text{ de Accidentes}}{\text{Horas Hombre trabajadas}} \times 1000000$ Leyenda: IF = Índice de Frecuencia | Razón |
| | | | Índice de Severidad de Incidentes | $IS = \frac{N^2 \text{ de días perdidos por Accidentes}}{\text{Horas Hombre trabajadas}} \times 1000000$ Leyenda: IS = Índice de Severidad | Razón |
| | | | Índice de Accidentabilidad | $IA = \frac{IF \times IS}{100}$ Leyenda: IA = Índice de Accidentabilidad | Razón |

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 7. Check List de Cumplimiento de los Requisitos Legales de Seguridad Pre - Test

| CHECK LIST DE LA LEY N° 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA EMPRESA 2E SOLUCIONES S.A.C. | | | | | |
|---|---|--------------|----|-----------|---------------|
| ITEM | REQUISITOS | CUMPLIMIENTO | | | OBSERVACIONES |
| | | SI | NO | NO APLICA | |
| DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA | La empresa cuentan con un Diagnóstico inicial de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo al artículo 37ª de la Ley de SST? | | 1 | | |
| COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Se ha constituido el CSST en forma paritaria, de acuerdo al Artículo 29ª de la Ley de SST, en caso se cuente con 20 trabajadores a más. | | 1 | | |
| | De acuerdo al artículo 30ª de la Ley de SST, se ha elegido al supervisor de SST en caso que la empresa cuente con menos de 20 trabajadores | | 1 | | |
| | EL comité de SST ha recibido capacitación en materia de SST, de acuerdo al artículo 66ª del Reglamento de la Ley SST | | 1 | | |
| | Han efectuado inspecciones de Seguridad según el artículo 67ª D.S.005-2-2012-TR. | | 1 | | |
| | Han efectuado la participación en investigación de accidentes de trabajo según el artículo 27ª D.S.005-2-2012-TR | | 1 | | |
| | Se reúnen mensualmente en forma ordinaria, dentro de la jornada laboral artículo 67ª D.S.005-2-2012-TR | | 1 | | |
| | Disponen de un Libro de Actas y las actas de reuniones son entregadas en copia a cada uno de los integrantes del comité y la gerencia según el artículo 71ª D.S.005-2-2012-TR. | | 1 | | |
| | El comité cuenta con distintivo que los identifique según el artículo 33ª de la Ley N° 29783 | | | 1 | |
| | Está definido el tiempo de mandato del Comité de SST en la empresa según el artículo 62ª D.S.005-2012-TR. | | 1 | | |
| | El comité elabora informes anualmente de las labores que realiza según el artículo 72ª D.S. 005-2012-TR | | 1 | | |
| EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS | Cuentan con la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) según el artículo 19ª de la Ley N° 29783 y el artículo 32ª del D.S. 005-2012-TR | | 1 | | |
| | Se cuenta con Mapa de Riesgos, debidamente exhibido según el artículo 19ª de la Ley N° 29783 y el artículo 32 del D.S.005-2012-TR | | 1 | | |
| | Cuenta con medidas de control operativas | | 1 | | |
| POLÍTICA DE SST | La empresa cuenta con una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, exhibida y difundida a los colaboradores de la empresa según el artículo 32ª del D.S. 005-2012-TR | | 1 | | |
| NORMAS LEGALES | Se ha identificado las Normas Legales aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, se evalúa cumplimiento | | 1 | | |
| DOCUMENTACIÓN | Cuenta con Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) según el Art. 32ª del D.S. 005-2 012-TR | | 1 | | |
| | El RISST ha sido entregado a cada trabajador (Art. 35 de la Ley 29783). | | 1 | | |
| | Se cuenta con un Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Art. 32 del D.S. 005-2 012-TR) | | 1 | | |
| | El RISST y el Programa fueron aprobados por el Comité SST (Art. 67 del D.S. 005-2 012-TR) | | | 1 | |
| | Se cuenta con Recomendaciones SST específica por puesto de trabajo y es entregada al trabajador a más tardar el primer día de labores. (Art. 35 c del D.S. 005-2 012-TR) | | 1 | | |
| | Se cuenta con Certificado de Seguridad en Defensa Civil (D.S.066-2 007-PCM) | 1 | | | |
| | En caso de ser una empresa de clasificación de "alto riesgo" se cuenta con las pólizas de seguro complementario de trabajo de riesgo, que cubra salud y pensión (D.S.003-98-SA) | 1 | | | |
| Se ha definido los requisitos de competencia por puesto de trabajo (Art. 27 de la Ley 29783) | | 1 | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|-------------|--------------|-------------|
| INVESTIGACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES, ENFERMEDADES OCUPACIONALES E INCIDENTES PELIGROSOS | Se Investigan y notifican los Accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales e Incidentes Peligrosos de los trabajadores (Art. 33 del D.S. 005-2 012-TR y Art. 82 de la Ley 29783). | | 1 | | |
| | Se investiga y notifica accidentes de empresas en régimen de intermediación o tercerización o bajo modalidad formativa. (Art. 34 del D.S. 005-2 012-TR) | | 1 | | |
| | Se conservan los registros de accidentes de trabajo por 10 años y las enfermedades ocupacionales por 20 años (Art. 35 del D.S. 005-2 012-TR) | | 1 | | |
| INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS | Se ejecutan capacitaciones en SST como parte de la jornada laboral a los trabajadores (Art. 27 de la Ley N° 29783). | | 1 | | |
| | Se realiza Inducción SST al momento de la Contratación, por cambios de puesto de trabajo o tecnología (Art. 49 de la Ley N° 29783) | 1 | | | |
| | Se realiza no menos de cuatro (04) capacitaciones a los trabajadores en materia SST (Art. 35-b de la Ley N° 29783) | | 1 | | |
| | Se adjunta al Contrato de Trabajo las recomendaciones SST por puesto de trabajo (Art. 35-c de la Ley N° 29783). | 1 | | | |
| REGISTROS OBLIGATORIOS | Se dispone de los siguientes registros SST de acuerdo a la R.M. 050-2 013-TR: Registro de Accidentes de Trabajo. | | 1 | | |
| | Registro de Enfermedades Ocupacionales. | | 1 | | |
| | Registro de Incidentes Peligrosos. | | 1 | | |
| | Registro de Monitoreo de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales y Factores de Riesgo Disergonómicos. | | 1 | | |
| | Registro de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo. | | 1 | | |
| | Registro de Estadísticas de Seguridad y Salud. | | 1 | | |
| | Registro de Equipos de Seguridad o Emergencia. | | 1 | | |
| | Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacros de Emergencia. | | 1 | | |
| Registro de Auditorías | | 1 | | | |
| EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES | Se ejecuta los Exámenes Médicos Ocupacionales de ingreso, periódico y al término de la relación laboral. R.M. 312-2 011-MINSA. | | 1 | | |
| | Se cuenta con un Médico Ocupacional que realiza Vigilancia Médica de acuerdo a las horas exigidas en función del número de trabajadores según R.M. 312-2011-MINSA Más de 200 trabajadores – 5 días x 6 horas diarias Menos de 200 trabajadores – 2 días x 4 horas diarias | | 1 | | |
| AUDITORÍAS | ¿Se han efectuado Auditorías Externas? | | 1 | | |
| | ¿Los resultados de las auditorías han sido comunicadas a los trabajadores? | | | 1 | |
| TOTAL | | | 9.09 | 84.09 | 6.82 |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8. Registro de Incidentes

| REGISTRO DE INCIDENTES DE LA EMPRESA 2E SOLUCIONES S.A.C. 2019 - 2020 | | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------|------------|---|--------------|------------|
| N° | APELLIDOS Y NOMBRES | DNI | FECHA | SUCESO | INVESTIGADOS | REPORTADOS |
| 1 | PARRA LOPEZ, SANDRO ENRIQUE | 41494073 | 2/09/2019 | Golpe en el dedo pulgar | SI | NO |
| 2 | ALVAREZ GUZMAN, DANIEL | 42844481 | 2/09/2019 | Raspones con fierro espárrago | NO | NO |
| 3 | FIGUEROA ONCOY, LINDER | 09592772 | 3/09/2019 | Manipulación de la Amoladora de forma incorrecta | NO | NO |
| 4 | PEREZ BOLAÑOS, OVET | 76664428 | 4/09/2019 | Levantamiento de materiales pesados | NO | NO |
| 5 | CABANILLAS BLANCO, IDELSO | 45251934 | 5/09/2019 | Inhalación de Polvo | SI | NO |
| 6 | CARTOLIN PEREZ, LEONCIO | 41908566 | 6/09/2019 | Trabajo en altura sin engancharse en la línea de vida | SI | NO |
| 7 | CASAS IMAN, MAURICIO | 44814373 | 6/09/2019 | Golpe con herramienta manual | NO | NO |
| 8 | OCAMPOS JIMENEZ, JOSÉ | 45827461 | 7/09/2019 | Prendas de trabajo en mal estado | NO | SI |
| 9 | HELARIO ACEVEDO, JULIO CESAR | 47725440 | 9/09/2019 | Caída de Objeto sin driza | SI | NO |
| 10 | MESTANZA HERNANDEZ, MARCO ANTONIO | 41071946 | 9/09/2019 | Levantamiento de materiales pesados | SI | NO |
| 11 | VALLE PISCO, EVER | 40830131 | 9/09/2019 | Inhalación de Polvo | NO | SI |
| 12 | EMBAINO NAVARRO, GIAN CARLO | 76265175 | 10/09/2019 | EPP's deteriorados | NO | NO |
| 13 | SULLCA QUILLCA, VICTOR ALFREDO | 76685513 | 11/09/2019 | Amoladora sin guarda | SI | SI |
| 14 | AROSTEGUI QUINTANA, ALBERTO | 46336758 | 11/09/2019 | Trabajo en altura sin engancharse en la línea de vida | NO | SI |
| 15 | GUTIERREZ MONZON, ALEXANDER | 47799089 | 11/09/2019 | No usa epp correcto para su actividad | SI | NO |
| 16 | ALIRAMA REMACHE, ALEX | 04399233 | 12/09/2019 | Caída por correr en obra | NO | NO |
| 17 | RAMOS ESPINOZA, JOSÉ MANUEL | 46836101 | 12/09/2019 | Ingreso de esquirra al ojo derecho | NO | SI |
| 18 | VASQUEZ INGA, GIAN CARLOS | 43046421 | 13/09/2019 | Corte con cutter | NO | NO |
| 19 | CHAUCA TINEO, OSCAR | 10023555 | 14/09/2019 | Caída por obstrucción del área | NO | NO |
| 20 | ORTEGA BARRENECHEA, CESAR | 25572401 | 16/09/2019 | Retiro de casco de seguridad en zona restringida | SI | SI |
| 21 | BARRETO VASQUEZ, FELICIANO | 08910270 | 17/09/2019 | Raspones con fierro espárrago | NO | NO |
| 22 | CASTAÑEDA SAQUIRAY, LUIS ALFONSO | 48161599 | 17/09/2019 | Trabajos sin iluminación | SI | NO |
| 23 | TECSI MIKY, DAMIANO | 45005132 | 19/09/2019 | Retiro de protecciones colectivas sin autorización | NO | SI |
| 24 | LAUREANO ESPINOZA, JOEL | 42857038 | 19/09/2019 | Exposición a caída a distinto nivel sin línea de vida | NO | NO |
| 25 | SULCA HUAMAN, TOMAS | 08790173 | 19/09/2019 | Caída a distinto nivel por escalera de tijera en mal estado | SI | NO |
| 26 | GONZALES VASQUEZ, JORGE LUIS | 10231577 | 21/09/2019 | Manejo del Taladro incorrecto | NO | NO |
| 27 | PEREZ VIGILIO, GAUDENCIO | 22471224 | 23/09/2019 | Dolor de espalda por postura inadecuada | SI | NO |
| 28 | TRIGUEROS HUAPAYA, EULOGIO | 15414476 | 23/09/2019 | Corte con pala en la pierna | SI | NO |
| 29 | DE LA CRUZ ROFRIGUEZ, CIRILO | 41265526 | 23/09/2019 | Hinchazón de la muñeca | NO | SI |
| 30 | BUSTINCIO LLUTARI, JUAN | 41662430 | 24/09/2019 | Caída de fierro espárrago | NO | NO |
| 31 | CARTOLIN PEREZ, LEONCIO | 41908566 | 25/09/2019 | Raspones con alambres expuestos | NO | NO |
| 32 | QUISPE CONCA, KEVIN JULIAN | 15424240 | 25/09/2019 | Acumulación de objetos obstruyendo el paso | NO | SI |
| 33 | AGAPITO MESIAS, CARLOS | 41289954 | 27/09/2019 | Rotura de tubería en la zona de corte | SI | SI |
| 34 | RAMOS ESPINOZA, JOSÉ MANUEL | 46836101 | 27/09/2019 | Uso de polo manga corta | NO | SI |
| 35 | PEREZ ERASO, LUIS ALBERTO | 43825746 | 27/09/2019 | Caída por zapatos rotos | SI | NO |
| 36 | NAVARRO NIZAMA, FELIX | 15952599 | 27/09/2019 | Genera distracción en el área de trabajo | NO | NO |
| 37 | MALÁSQUEZ TADEO, ILDEFONSO | 15425187 | 28/09/2019 | Uso de anillos para trabajo eléctrico | NO | SI |
| 38 | EMBAINO NAVARRO, GIAN CARLO | 76265175 | 30/09/2019 | Golpe con pala en la pierna | NO | NO |
| 39 | CABANILLAS BLANCO, IDELSO | 45251934 | 1/10/2019 | Golpe con comba en el dedo | NO | NO |

| | | | | | | |
|----|-----------------------------------|----------|------------|--|----|----|
| 40 | RAMOS ESPINOZA, JOSÉ MANUEL | 46836101 | 1/10/2019 | Ingreso de esquirla al ojo izquierdo | SI | NO |
| 41 | ORTEGA BARRENECHEA, CESAR | 25572401 | 2/10/2019 | Inhalación de Polvo | NO | NO |
| 42 | SULCA HUAMAN, TOMAS | 08790173 | 2/10/2019 | Golpe con cincel en el dedo anular | NO | NO |
| 43 | TRIGUEROS HUAPAYA, EULOGIO | 15414476 | 3/10/2019 | Corte con fierro espárrago | SI | NO |
| 44 | PARRA LOPEZ, SANDRO ENRIQUE | 41494073 | 4/10/2019 | Trabajos sin iluminación | NO | SI |
| 45 | PEREZ BOLAÑOS, OVET | 76664428 | 4/10/2019 | Golpe con pala en la pierna | NO | NO |
| 46 | EMBAINO NAVARRO, GIAN CARLO | 76265175 | 4/10/2019 | EPP's deteriorados | NO | SI |
| 47 | AGAPITO MESIAS, CARLOS | 41289954 | 5/10/2019 | Perforación en el zapato con taladro | SI | NO |
| 48 | MESTANZA HERNANDEZ, MARCO ANTONIO | 41071946 | 5/10/2019 | Colocación de escaleras de tijera en mala posición | NO | NO |
| 49 | ALIRAMA REMACHE, ALEX | 04399233 | 7/10/2019 | Caída a distinto nivel por escalera de dos pasos en mal estado | NO | SI |
| 50 | BARRETO VASQUEZ, FELICIANO | 08910270 | 9/10/2019 | Caída de bloque de ladrillo en el pie izquierdo | SI | NO |
| 51 | CHAUCA TINEO, OSCAR | 10023555 | 9/10/2019 | Corte con cutter en la mano | NO | SI |
| 52 | AROSTEGUI QUINTANA, ALBERTO | 46336758 | 11/10/2019 | Irritación en los ojos por ingreso de cemento | SI | NO |
| 53 | ALVAREZ GUZMAN, DANIEL | 42844481 | 11/10/2019 | Exposición de punzo cortantes en el área | NO | SI |
| 54 | FIGUEROA ONCOY, LINDER | 09592772 | 14/10/2019 | Manipulación de la Amoladora de forma incorrecta | SI | NO |
| 55 | OCAMPOS JIMENEZ, JOSÉ | 45827461 | 15/10/2019 | Trabajo en altura sin engancharse en la línea de vida | SI | NO |
| 56 | VASQUEZ INGA, GIAN CARLOS | 43046421 | 15/10/2019 | Raspones con alambres expuestos | NO | NO |
| 57 | BUSTINCIO LLUTARI, JUAN | 41662430 | 16/10/2019 | Caída de materiales perjudicando el área de trabajo | NO | NO |
| 58 | VALLE PISCO, EVER | 40830131 | 16/10/2019 | Caída a distinto nivel por escalera de dos pasos en mal estado | SI | SI |
| 59 | DE LA CRUZ ROFRIGUEZ, CIRILO | 41265526 | 17/10/2019 | Exposición a caída a distinto nivel sin línea de vida | NO | SI |
| 60 | TECSI MIKY, DAMIANO | 45005132 | 18/10/2019 | Sangrado en la nariz | SI | NO |
| 61 | CASTAÑEDA SAQUIRAY, LUIS ALFONSO | 48161599 | 19/10/2019 | Exposición a ruido mayor a 85 db en el área de trabajo | NO | NO |
| 62 | GONZALES VASQUEZ, JORGE LUIS | 10231577 | 21/10/2019 | Caída por manipulación de carga mayor a 25 kg | SI | NO |
| 63 | PEREZ VIGILIO, GAUDENCIO | 22471224 | 21/10/2019 | Dolor de espalda por postura inadecuada | SI | NO |
| 64 | ORTEGA BARRENECHEA, CESAR | 25572401 | 22/10/2019 | Dolor muscular por carga mayor a 25 kg | SI | NO |
| 65 | HELARIO ACEVEDO, JULIO CESAR | 47725440 | 23/10/2019 | Uso de polo manga corta | NO | SI |
| 66 | BUSTINCIO LLUTARI, JUAN | 41662430 | 23/10/2019 | Caída de Objeto sin driza | NO | NO |
| 67 | MESTANZA HERNANDEZ, MARCO ANTONIO | 41071946 | 24/10/2019 | Dolor de espalda por postura inadecuada | SI | NO |
| 68 | AROSTEGUI QUINTANA, ALBERTO | 46336758 | 25/10/2019 | EPP's deteriorados | NO | NO |
| 69 | CHAUCA TINEO, OSCAR | 10023555 | 26/10/2019 | Corte en el brazo con fierros expuestos | NO | NO |
| 70 | PEREZ BOLAÑOS, OVET | 76664428 | 26/10/2019 | Caída en pasadizo por aceleración de trabajo | SI | NO |
| 71 | SULLCA QUILLCA, VICTOR ALFREDO | 76685513 | 28/10/2019 | Exposición de equipos eléctricos sin uso aún conectados | NO | SI |
| 72 | MALÁSQUEZ TADEO, ILDEFONSO | 15425187 | 29/10/2019 | Corte con fierro espárrago | NO | NO |
| 73 | TRIGUEROS HUAPAYA, EULOGIO | 15414476 | 30/10/2019 | Uso de EPP's inadecuados | NO | SI |
| 74 | ALIRAMA REMACHE, ALEX | 04399233 | 30/10/2019 | Caída por correr en obra | NO | NO |
| 75 | QUISPE CONCA, KEVIN JULIAN | 15424240 | 30/10/2019 | Acumulación de objetos obstruyendo el paso | SI | NO |
| 76 | RAMOS ESPINOZA, JOSÉ MANUEL | 46836101 | 31/10/2019 | Ingreso de esquirla al ojo izquierdo | NO | SI |
| 77 | NAVARRO NIZAMA, FELIX | 15952599 | 2/01/2020 | Genera distracción en el área de trabajo | SI | NO |
| 78 | CABANILLAS BLANCO, IDELSO | 45251934 | 3/01/2020 | Inhalación de Polvo | SI | SI |
| 79 | GUTIERREZ MONZON, ALEXANDER | 47799089 | 8/01/2020 | No usa epp correcto para su actividad | SI | NO |
| 80 | TECSI MIKY, DAMIANO | 45005132 | 14/01/2020 | Retiro de protecciones colectivas sin autorización | SI | SI |
| 81 | OCAMPOS JIMENEZ, JOSÉ | 45827461 | 18/01/2020 | Golpe con comba en el dedo | NO | SI |
| 82 | CARTOLIN PEREZ, LEONCIO | 41908566 | 24/01/2020 | Trabajo en altura sin engancharse en la línea de vida | NO | SI |
| 83 | AGAPITO MESIAS, CARLOS | 41289954 | 27/01/2020 | Corte en el dedo con espátula | NO | NO |
| 84 | PEREZ ERASO, LUIS ALBERTO | 43825746 | 31/01/2020 | Caída por zapatos rotos | SI | SI |
| 85 | PARRA LOPEZ, SANDRO ENRIQUE | 41494073 | 31/01/2020 | Retiro de casco de seguridad en zona restringida | SI | SI |
| 86 | BUSTINCIO LLUTARI, JUAN | 41662430 | 5/02/2020 | Caída de Objeto sin driza | SI | NO |
| 87 | CABANILLAS BLANCO, IDELSO | 45251934 | 11/02/2020 | Manipulación de la Amoladora de forma incorrecta | NO | SI |
| 88 | HELARIO ACEVEDO, JULIO CESAR | 47725440 | 14/02/2020 | Inhalación de Polvo | NO | SI |
| 89 | FIGUEROA ONCOY, LINDER | 09592772 | 17/10/2020 | No usa epp correcto para su actividad | SI | SI |
| 90 | VALLE PISCO, EVER | 40830131 | 20/02/2020 | Dolor de espalda por postura inadecuada | SI | NO |
| 91 | AROSTEGUI QUINTANA, ALBERTO | 46336758 | 27/02/2020 | Trabajo en altura sin engancharse en la línea de vida | NO | SI |

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 9: Check List de Cumplimiento de los Requisitos Legales de Seguridad Post - Test

| CHECK LIST DE LA LEY N° 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA EMPRESA 2E SOLUCIONES S.A.C. | | | | | | | | |
|---|--|--------------|----|-----------|---------------|----------------|-----------|-------|
| ITEM | REQUISITOS | CUMPLIMIENTO | | | OBSERVACIONES | CUMPLIMIENTO % | | |
| | | SI | NO | NO APLICA | | SI APLICA | NO APLICA | TOTAL |
| DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA | La empresa cuentan con un Diagnóstico inicial de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo al artículo 37° de la Ley de SST? | 1 | | | | | | |
| COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Se ha constituido el CSST en forma paritaria, de acuerdo al Artículo 29° de la Ley de SST, en caso se cuente con 20 trabajadores a más. | 1 | | | | 82% | 18% | 100% |
| | De acuerdo al artículo 30° de la Ley de SST, se ha elegido al supervisor de SST en caso que la empresa cuente con menos de 20 trabajadores | | | 1 | | | | |
| | El comité de SST ha recibido capacitación en materia de SST, de acuerdo al artículo 66° del Reglamento de la Ley SST | 1 | | | | | | |
| | Han efectuado inspecciones de Seguridad según el artículo 67° D.S.005-2-2012-TR. | 1 | | | | | | |
| | Han efectuado la participación en investigación de accidentes de trabajo según el artículo 27° D.S.005-2-2012-TR | 1 | | | | | | |
| | Se reúnen mensualmente en forma ordinaria, dentro de la jornada laboral artículo 67° D.S.005-2-2012-TR | 1 | | | | | | |
| | Disponen de un Libro de Actas y las actas de reuniones son entregadas en copia a cada uno de los integrantes del comité y la gerencia según el artículo 71° D.S.005-2-2012-TR. | 1 | | | | | | |
| | El comité cuenta con distintivo que los identifique según el artículo 33° de la Ley N° 29783 | 1 | | | | | | |
| | Está definido el tiempo de mandato del Comité de SST en la empresa según el artículo 62° D.S.005-2012-TR | 1 | | | | | | |
| | El comité elabora informes anualmente de las labores que realiza según el artículo 72° D.S. 005-2012-TR | | | 1 | | | | |
| EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS | Cuentan con la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) según el artículo 19° de la Ley N° 29783 y el artículo 32° del D.S. 005-2012-TR | 1 | | | | 100% | 0% | 100% |
| | Se cuenta con Mapa de Riesgos, debidamente exhibido según el artículo 19° de la Ley N° 29783 y el artículo 32 del D.S.005-2012-TR | 1 | | | | | | |
| | Cuenta con medidas de control operativas | 1 | | | | | | |
| POLÍTICA DE SST | La empresa cuenta con una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, exhibida y difundida a los colaboradores de la empresa según el artículo 32° del D.S. 005-2012-TR | 1 | | | | 100% | 0% | 100% |
| NORMAS LEGALES | Se ha identificado las Normas Legales aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, se evalúa cumplimiento | 1 | | | | 100% | 0% | 100% |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|-------|-------|------|
| DOCUMENTACIÓN | Cuenta con Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) según el Art. 32° del D.S. 005-2 012-TR | 1 | | | | 87.5% | 12.5% | 100% |
| | El RISST ha sido entregado a cada trabajador (Art. 35 de la Ley 29783). | 1 | | | | | | |
| | Se cuenta con un Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Art. 32 del D.S. 005-2 012-TR) | 1 | | | | | | |
| | El RISST y el Programa fueron aprobados por el Comité SST (Art. 67 del D.S. 005-2 012-TR) | 1 | | | | | | |
| | Se cuenta con Recomendaciones SST específica por puesto de trabajo y es entregada al trabajador a más tardar el primer día de labores. (Art. 35 c del D.S. 005-2 012-TR) | 1 | | | | | | |
| | Se cuenta con Certificado de Seguridad en Defensa Civil (D.S.066-2 007-PCM) | | | 1 | | | | |
| | En caso de ser una empresa de clasificación de "alto riesgo" se cuenta con las pólizas de seguro complementario de trabajo de riesgo, que cubra salud y pensión (D.S.003-98-SA) | 1 | | | | | | |
| | Se ha definido los requisitos de competencia por puesto de trabajo (Art. 27 de la Ley 29783) | 1 | | | | | | |
| INVESTIGACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES, ENFERMEDADES OCUPACIONALES E INCIDENTES PELIGROSOS | Se Investigan y notifican los Accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales e Incidentes Peligrosos de los trabajadores (Art. 33 del D.S. 005-2 012-TR y Art. 82 de la Ley 29783). | 1 | | | | 67% | 33% | 100% |
| | Se investiga y notifica accidentes de empresas en régimen de intermediación o tercerización o bajo modalidad formativa. (Art. 34 del D.S. 005-2 012-TR) | | | 1 | | | | |
| | Se conservan los registros de accidentes de trabajo por 10 años y las enfermedades ocupacionales por 20 años (Art. 35 del D.S. 005-2 012-TR) | 1 | | | | | | |
| INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS | Se ejecutan capacitaciones en SST como parte de la jornada laboral a los trabajadores (Art. 27 de la Ley N° 29783). | 1 | | | | 100% | 0% | 100% |
| | Se realiza Inducción SST al momento de la Contratación, por cambios de puesto de trabajo o tecnología (Art. 49 de la Ley N° 29783) | 1 | | | | | | |
| | Se realiza no menos de cuatro (04) capacitaciones a los trabajadores en materia SST (Art. 35-b de la Ley N° 29783) | 1 | | | | | | |
| | Se adjunta al Contrato de Trabajo las recomendaciones SST por puesto de trabajo (Art. 35-c de la Ley N° 29783). | 1 | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----|----|-----|--|------|-----|------|
| REGISTROS OBLIGATORIOS | Se dispone de los siguientes registros SST de acuerdo a la R.M. 050-2 013-TR: Registro de Accidentes de Trabajo. | 1 | | | | 100% | 0% | 100% |
| | Registro de Enfermedades Ocupacionales. | 1 | | | | | | |
| | Registro de Incidentes Peligrosos. | 1 | | | | | | |
| | Registro de Monitoreo de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales y Factores de Riesgo Disergonómicos. | 1 | | | | | | |
| | Registro de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo. | 1 | | | | | | |
| | Registro de Estadísticas de Seguridad y Salud. | 1 | | | | | | |
| | Registro de Equipos de Seguridad o Emergencia. | 1 | | | | | | |
| | Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacros de Emergencia. | 1 | | | | | | |
| | Registro de Auditorías | 1 | | | | | | |
| EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES | Se ejecuta los Exámenes Médicos Ocupacionales de ingreso, periódico y al término de la relación laboral. R.M. 312-2 011-MINSA. | 1 | | | | 50% | 50% | 100% |
| | Se cuenta con un Médico Ocupacional que realiza Vigilancia Médica de acuerdo a las horas exigidas en función del número de trabajadores según R.M. 312-2011-MINSA Más de 200 trabajadores – 5 días x 6 horas diarias Menos de 200 trabajadores – 2 días x 4 horas diarias | | | 1 | | | | |
| AUDITORÍAS | ¿Se han efectuado Auditorías? | 1 | | | | 100% | 0% | 100% |
| | ¿Los resultados de las auditorías han sido comunicadas a los trabajadores? | 1 | | | | | | |
| TOTAL | | 89% | 0% | 11% | | | | |

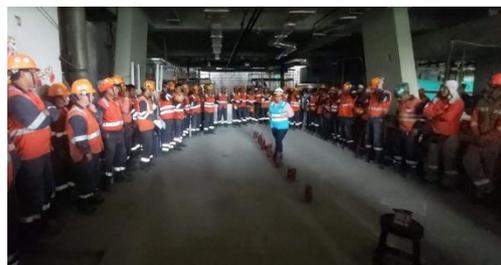
Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 10. Plan de Trabajo

| | | | |
|---|--|--|---------------|
|  | PLAN DE TRABAJO | | Código: |
| | | | Versión: 01 |
| | | | Página 1 de 1 |
| Fecha de Propuesta: | 13/11/2019 | | |
| Proyecto: | Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los riesgos laborales. | | |
| Propuesto por: | Danetz Maria Garay Martel | | |
| I. RESUMEN: | | | |
| Toda empresa debe contar con un Sistema de Gestión en base a la Seguridad, según la Ley N°29783 y su D.S.005-2012-TR; esto va a permitir, que las empresas demuestren calidad y a su vez, demuestre ser una de las empresas más confiables y seguras para desempeñar sus actividades. | | | |
| II. ÁREAS INVOLUCRADAS: | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerencia 2. Area de Administración 3. Area de Logística | | | |
| III. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA: | | | |
| Se realizó un análisis de la situación actual de la empresa, las cuales, el desempeño y desenvolvimiento de los trabajadores en sus actividades, no es favorable, debido a que a sus constantes manejos inadecuados en el desarrollo de su jornada, puede ser perjudicial para la empresa, ya que debido a estas, puede ser acreedor a una multa por infracciones por falta de Seguridad y el sistema que implica estas; perdiendo un futuro crecimiento en el sector económico y competitividad en el Mercado. | | | |
| IV. OBJETIVO DEL PROYECTO: | | V. COMPROMISO DE LA ORGANIZACIÓN: | |
| Reducir los accidentes e incidentes laborales, así como las malas prácticas en sus actividades, evitando a su vez Las No Conformidades. | | Cumplir con los lineamientos y Estándares de Seguridad, vigilar el cumplimiento de las mismas en toda la organización. | |
| VI. OPORTUNIDAD DEL NEGOCIO | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Apoya al cumplimiento de los requisitos legales. 2. Mejora la imagen y competitividad de la empresa al verse fortalecida su credibilidad. 3. Reduce la rotación constante del personal. 4. Apoya al mejoramiento de los procesos. | | | |
| VII. REQUERIMIENTO DE LAS ÁREAS INVOLUCRADAS | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se requiere el compromiso por parte de Gerencia, ya que de esta forma, se podrá evidenciar el compromiso de las mismas. 2. Se requiere que el area de administración, facilite los accesos necesarios para contribuir a la Implementación. 3. El area de Logística deberá brindar las facilidades necesarias para contribuir al aporte de esta mejora, trabajando de manera conjunta. | | | |
| VIII. RESTRICCIONES DEL PROYECTO | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. El proyecto se encuentra proyectado en un periodo de 7 meses, las cuales deberán de culminarse esta Implementación. 2. No obstaculizar las actividades que se desempeñan en la empresa. 3. Demostrar el cumplimiento de la Normativa, tal cual lo establece la Ley N°29783 de Seguridad. | | | |
| IX. FACTORES CRÍTICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con limitaciones económicas para la Implementación. 2. Según cronograma establecido de Implementación, no se concrete en el tiempo acordado. | | | |
| X. ANÁLISIS PRELIMINAR | | | |
| COSTO DE INVERSIÓN | | BENEFICIO | |
| S/39,327.55 | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento de PRESTIGIO, CONFIABILIDAD y CREDIBILIDAD de la empresa. 2. Reducción estadístico de Accidentabilidad. 3. Evitar Multas ante Inspecciones de la SUNAFIL. | |
|  Firma Gerente General | | | |

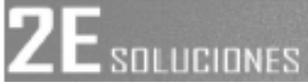
Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 11. Capacitaciones Realizadas



Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 15. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

| | | |
|---|--|-----------------------|
|  | POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Código: AN-SSOMA - 01 |
| | | Versión: 01 |
| | | Vigencia: 03/09/2019 |

2E Soluciones S.A.C., es una empresa privada dedicada a brindar servicios de Ingeniería e Infraestructura dentro del ámbito privado como público., y en el alquiler de equipos eléctricos y mecánicos en general, y conscientes de nuestra responsabilidad social y legal con el medio ambiente y la seguridad y salud de nuestros colaboradores, nos comprometemos a:

- Garantizar la Seguridad y Salud para todos los colaboradores de la empresa 2E Soluciones S.A.C., incluyendo a los subcontratistas y personal tercero.
- Implementar y establecer la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el trabajo y política del Medio Ambiente.
- Cumplir de forma rigurosa con los requisitos legales y otros requisitos aplicables al Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Valorar como elemento clave la participación y consulta de los colaboradores en materia de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Promover una cultura de prevención de riesgos en el trabajo a través de la capacitación constante al personal a todo nivel.
- Prevenir daños a la salud de nuestros colaboradores, clientes, comunidades y todas las personas que podrían resultar afectadas por nuestras actividades.
- Promover una cultura de uso sostenible de los recursos mediante la recuperación, reutilización y reciclaje de recursos.

Lima, 03 de Setiembre del 2019



ESNIDER VARGAS YUPANQUI
GERENTE GENERAL
2E SOLUCIONES S.A.C.

Ing. Esnider Vargas Yupanqui
Gerente General

Fuente: Elaboración conjunta con la Empresa 2E Soluciones S.A.C.

1. OBJETIVO

Establecer y estandarizar la metodología que se aplica en la organización para Identificar los peligros asociados a sus actividades a los que está expuesto el personal bajo el control de la empresa, y determinar el nivel de significancia de los riesgos y los controles operacionales.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todos los trabajadores de 2E Soluciones S.A.C. en su oficina administrativa y en cada una de las obras en las que participa, de acuerdo a las responsabilidades establecidas en el mismo.

3. SIGLAS Y DEFINICIONES

a. SIGLAS

- SIG : Sistema Integrado de Gestión
- IPER : Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
- CSST. : Comité de seguridad y salud en el trabajo

b. DEFINICIONES

- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipo, procesos y ambiente.
- **Riesgo:** Probabilidad de que un peligro se materialice en unas determinadas condiciones y sea generador de daños a las personas equipos y al ambiente.
- **Riesgo Significativo:** Aquel Riesgo que como resultado de la evaluación obtuvo un Nivel de Riesgo que debe ser tratado con rápidamente, con la finalidad de reducir el Nivel de Riesgo hasta niveles aceptables.
- **Accidente de trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas del trabajo.
- **Accidente leve:** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.
- **Accidente incapacitante:** Suceso cuya lesión resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomara en cuenta, para fines de información estadística. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:
 - **Total Temporal:** Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; da lugar a tratamiento médico al término del cual estará en capacidad de volver a las labores habituales plenamente recuperado.
 - **Parcial permanente:** Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.
 - **Total permanente:** Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.
- **Accidente mortal:** Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso.
- **Control de riesgos:** Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida en la evaluación de riesgo; a través de proponer medidas correctoras, exigir su cumplimiento y evaluar periódicamente su eficacia.

- **Enfermedad ocupacional:** Es el daño orgánico o funcional infligido al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos inherentes a la actividad laboral.
- **Equipos de protección personal:** Son dispositivos, materiales, e indumentaria específicos, personales, destinados a cada trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su seguridad y salud. El EPP es una alternativa temporal, complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.
- **Evaluación de riesgos:** Proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos, proporcionando la información necesaria para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad, y tipo de acciones correctivas.
- **Gestión del riesgo:** Es el procedimiento, que permite una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados.
- **Identificación de peligros:** proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen su característica.
- **Incidente:** Suceso acontecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que estas solo requieren cuidados de primeros auxilios.
- **Incidente peligroso:** Todo suceso que puede causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.
- **Lesión:** Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.
- **Riesgo Laboral:** Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.
- **Salud:** Bienestar físico, mental y social y no meramente la ausencia de enfermedad o de incapacidad.
- **Salud ocupacional:** Rama de la salud pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir riesgos en el trabajo.

(Leyes, normas, reglamentos ds- ohsas)

4. MARCO CONTEXTUAL

- Ley 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley 30222 – Ley que modifica la Ley 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo)
- RM 312-2011- MINSA – Protocolo de los Exámenes Médicos Ocupacionales
- RM-050-2013-TR - Reglamento Ministerial que establece los Formatos Referenciales de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- RM 111-2013 MEM/DM - Reglamento de Seguridad y Salud en Actividades eléctricas
- DS-005-2012-TR - Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Norma G 050 - Seguridad durante la Construcción
- OHSAS 18001

5. RESPONSABILIDADES

- Es responsabilidad del Jefe de SSOMA velar por la correcta ejecución del presente procedimiento en todas las instalaciones de la empresa. Es responsable también de garantizar la actualización periódica del presente procedimiento.
- El Prevencionista de Riesgos es el responsable de la implementación y de garantizar el cumplimiento del presente procedimiento en cada una de las obras en las cuales se le ha designado.

- Es responsabilidad del Médico Ocupacional asesorar y coordinar con las demás áreas el desarrollo del proceso de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y definición de Medidas de Control. Así como de realizar el seguimiento de las acciones planteadas para minimizar los riesgos.
- Es responsabilidad del Ingeniero Jefe de Obra, facilitar el cumplimiento de la ejecución del presente procedimiento en su obra a cargo. Asimismo, gestionar los cambios necesarios para la implementación de los controles.
- Es responsabilidad del Comité de SST revisar por lo menos una vez al año, el presente procedimiento con la finalidad de detectar oportunidades de mejora al mismo.
- Es responsabilidad de los Colaboradores participar en el proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y en la definición de medidas de control. Los trabajadores con mayor conocimiento del proceso, experiencia en el puesto, actitud positiva con la SST, comunicativa y proactiva serán seleccionados para acompañar de forma más inmediata la ejecución del procedimiento

6. GENERALIDADES

- La Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos se realizará con la participación de todos los colaboradores que pertenecen a determinada área de trabajo o a un proceso en común.
- Para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos en 2E Soluciones S.A.C. se utilizarán los conceptos de higiene industrial para: Anticipar, Reconocer, Evaluar y Controlar las condiciones en el sitio de trabajo que pueden causar daño a los trabajadores.
 - **Anticipar:** Realizar el análisis de los nuevos proyectos, instalaciones o reformas estructurales de procesos en los que los trabajadores efectuarán su labor para identificar los riesgos potenciales y la introducción de las medidas de control necesarias para su eliminación o reducción, antes de que ocurra la exposición.
 - **Reconocer:** Recopilar información asociada a los peligros a la salud en instalaciones o proyectos que ya se encuentran en funcionamiento.
 - **Evaluar:** Medición cuantitativa de aquellos riesgos presentes en el trabajo, con lo que es posible determinar el grado de exposición de los trabajadores y las medidas de control necesarias, así como evaluar peligros no identificados previamente.
 - **Controlar:** Desarrollar e implantar estrategias para eliminar o reducir a niveles aceptables la presencia de agentes y factores nocivos en el lugar de trabajo, teniendo también en cuenta la protección del medio ambiente.
- La revisión de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, será como mínimo una vez al año y también cuando:
 - Existan nuevos peligros
 - Se realicen cambios a los procesos de la organización
 - Se realice cambios a la tecnología existente con la cual se ejecutan las operaciones.
 - Existan cambios en la legislación nacional referente a Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - Se encuentren debilidades durante la investigación de incidentes, situaciones de emergencia o en simulacros
 - Como resultado de la ejecución de los Monitoreos de Agentes.

7. DESARROLLO

| N° | Responsable | Actividad | Descripción |
|----|---------------|-------------------------------------|--|
| 1 | Jefe de SSOMA | Formar grupos de trabajo IPER | <p>Forma un equipo de trabajo integrado por miembros de la organización para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. Estos miembros podrían tener la siguiente característica:</p> <p>Miembros del área SSOMA Miembros del área SIG. Miembros del área de proyectos (ing. Jefe de obra y otros)</p> <p>NOTA 1: El equipo formado debe ser un equipo multifuncional que laboran en una misma área de trabajo o comparten un proceso en común.</p> |
| 2 | Jefe de SSOMA | Identificar los peligros | <p>En cooperación con el Equipo de Trabajo, recopila la información asociada a los peligros antes de iniciado el proyecto. Los diferentes tipos de peligros que pueden encontrarse se detallan en el Anexo N° 2.</p> <p>NOTA 2: Se mantendrán registros de la participación del personal en el proceso de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, esto mediante la lista de asistencia.</p> <p>Identifica los peligros relacionados con los procesos, actividades y tareas realizadas.</p> <p>NOTA 3: Para la identificación de los Peligros pueden tomarse en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos que realizan - Locales donde los trabajadores desempeñan sus actividades - Duración y frecuencia de las actividades - Distribución de los trabajadores en los proyectos - Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados - Área donde se ubican los trabajadores dentro de cada proyecto - Operaciones no rutinarias e intermitentes (mantenimiento, limpieza) y lugar de ejecución |
| 3 | Jefe de SSOMA | Registrar los Peligros | <p>Registra los peligros identificados en el formato “Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” F01 (PR-SSSOMA-02).</p> |
| 4 | Jefe de SSOMA | Determinar la condición del Peligro | <p>Detalla en la “Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” F01 (PR-SSSOMA-02) si el daño se puede dar en condición:</p> <p>a) Rutinaria: Es parte del desarrollo normal de la operación.</p> <p>b) No Rutinaria: No es parte del desarrollo normal de la operación.</p> |

| | | | |
|---|---------------|-----------------------|---|
| | | | <p>c) Emergencia: No es parte del desarrollo normal de la operación. Requiere una respuesta basada en un plan de emergencia.</p> <p>Registra en la “Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” F01 (PR-SSSOMA-02) si el personal expuesto al peligro es:</p> <p>a) Propio</p> <p>b) De Terceros</p> |
| 5 | Jefe de SSOMA | Evaluar los riesgos | <p>Evalúa los Riesgos, en cooperación con el Equipo de Trabajo, y registra los resultados en la “Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” F01 (PR-SSSOMA-02) tomando en cuenta el Índice de Probabilidad y el Índice de Severidad, según lo señalado en el Anexo N° 03.</p> <p>NOTA 4: La evaluación de los riesgos se realizará tomando en cuenta las condiciones en las cuales se realiza la actividad; sin tener que estimar condiciones futuras.</p> <p>NOTA 5: El resultado de la evaluación de riesgos servirá para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos.</p> <p>NOTA 6: Se considerará como “Riesgo Significativo” a aquellos riesgos con Nivel de Riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importante - Intolerable |
| 6 | Jefe de SSOMA | Controlar los riesgos | <p>En cooperación con el Equipo de Trabajo, proponen acciones para controlar los riesgos y reducir su nivel de riesgo, de acuerdo al siguiente orden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminar el peligro: Modificar un diseño para eliminar el peligro. Por ejemplo: introducir dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la manipulación manual de cargas. - Sustituir el peligro: Sustituir una materia menos peligrosa o reducir la energía del sistema. Por ejemplo: reducir la fuerza, amperaje, presión, temperatura, etc. - Control de Ingeniería: Pueden ser desde el ajuste o mantenimiento de la maquinaria, sustitución de la tecnología, aislamiento parcial de la fuente por paredes (pantallas), encapsulamiento de la fuente, aislamiento del trabajador en cabinas insonorizadas, recubrimiento de techos y paredes por material absorbente de ondas sonoras, entre otros. |

| | | | |
|---|---------------------|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Control Administrativo: Están destinados a limitar el tiempo de exposición, número de trabajadores expuestos, descansos en ambientes adecuados y rotación de puestos, en gran medida se considera los aspectos laborales. Son muy importantes ya que definen estándares de trabajo pero su efectividad está relacionada al factor humano. - Equipos de Protección Personal: Es el último recurso y sólo se utilizan cuando los demás controles no se pueden implementar. Por ejemplo: El uso de casco, gafas, lentes, botas de seguridad, entre otros. <p>NOTA 7: De acuerdo a los resultados de las evaluaciones cuantitativas se priorizará aquellos trabajadores con mayor exposición y mayor posibilidad de daño.</p> |
| | | | <p>Una vez definidos los controles, el equipo de trabajo realiza la evaluación del Riego Residual tomando en cuenta el Índice de Probabilidad y el Índice de Severidad, según lo señalado en el Anexo N° 03.</p> <p>NOTA 8: Se considerará como “Riesgo Significativo” a aquellos riesgos con Nivel de Riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importante - Intolerable |
| 7 | Jefe de SSOMA | Enviar para Revisión al área SIG | Finalizada la “ Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos ” F01 (PR-SSSOMA-02) procede a enviar al Coordinador del SIG para su revisión. |
| 8 | Coordinador del SIG | Revisar la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos | <p>Revisa la “Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” F01 (PR-SSSOMA-02), verificando que la misma se haya elaborado de acuerdo a los requisitos de la Normativa Nacional Vigente y los requisitos de la norma internacional OHSAS 18001:2007.</p> <p>¿Matriz elaborada adecuadamente?</p> <p>SI: Pasa a la actividad 10.</p> <p>NO: Comunica al Jefe de SSOMA las observaciones. Pasa a la actividad 09.</p> |
| 9 | Jefe de SSOMA | Levantar las Observaciones de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos | Corrige la “ Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos ” F01 (PR-SSSOMA-02) levantando las observaciones indicadas por el Coordinador del SIG. |

| | | | |
|----|--------------------|---|---|
| 10 | Medico Ocupacional | Complementar con factores relacionados a Salud Ocupacional | Revisa la “Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” F01 (PR-SSSOMA-02). |
| | | | Complementa la “Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” F01 (PR-SSSOMA-02) añadiendo potenciales daños de los peligros y controles operacionales relacionales a la salud ocupacional. |
| 11 | Gerencia | Revisar y Aprobar la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos | El Gerente de Operaciones revisa la “Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” F01 (PR-SSSOMA-02). |
| | | | El Gerente de Administración y Finanzas aprueba la “Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” F01 (PR-SSSOMA-02). |
| 12 | Jefe de SSOMA | Difundir la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos | Difunde la “Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” F01 (PR-SSSOMA-02) en cada una de las instalaciones de la empresa, tanto en la oficina administrativa y los proyectos que viene ejecutando. |
| 13 | Jefe de SSOMA | Actualización de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos | <p>La revisión de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” F01 (PR-SSSOMA-02), será como mínimo una vez al año y también cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existan nuevos peligros - Se realicen cambios a los procesos de la organización - Se realice cambios a la tecnología existente con la cual se ejecutan las operaciones. - Existan cambios en la legislación nacional referente a Seguridad y Salud en el Trabajo. - Se encuentren debilidades durante la investigación de incidentes, situaciones de emergencia o en simulacro - Como resultado de la ejecución de los Monitoreos ocupacionales. |

METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

EVALUACIÓN DE RIESGOS:

Se establece por la combinación entre Probabilidad y la Severidad de los peligros identificados.

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO:

La probabilidad de que ocurra el daño depende de 4 índices, **cuya suma aritmética** da como resultado el “Índice de Probabilidad”, los índices son los siguientes:

- Índice de Personas Expuesta (A): N° de personas expuestas a un peligro en jornada de trabajo.
- Índice de Procedimientos Existentes (B): Índice que determina si existen procedimientos de trabajo.
- Índice de Capacitación (C): Índice que determina el nivel de entrenamiento que poseen los trabajadores respecto al peligro.
- Índice de Exposición al Riesgo (D): Índice que determina el tiempo de exposición del riesgo en Seguridad (S) o Salud Ocupacional (SO).

| ÍNDICE | PROBABILIDAD | | | |
|--------|------------------------|--|--|-----------------------------|
| | Personas Expuestas (A) | Procedimientos Existentes (B) | Capacitación (C) | Exposición al Riesgo (D) |
| 1 | De 1 a 3 | Existen, son satisfactorios y suficientes | Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene. | Al menos una vez al año (S) |
| | | | | Esporádicamente (SO) |
| 2 | De 4 a 12 | Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes | Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control. | Al menos una vez al mes (S) |
| | | | | Eventualmente (SO) |
| 3 | Más de 12 | No existen. | Personal no entrenado. No conoce el peligro, no toma acciones de control. | Al menos una vez al día (S) |
| | | | | Permanentemente (SO) |

Asimismo, a la hora de establecer la probabilidad de daño, se deben tomar en cuenta las medidas de control ya implantadas:

1. Control de Ingeniería: Pueden ser desde el ajuste o mantenimiento de la maquinaria, sustitución de la tecnología, aislamiento parcial de la fuente por paredes (pantallas), encapsulamiento de la fuente, aislamiento del trabajador en cabinas insonorizadas, recubrimiento de techos y paredes por material absorbente de ondas sonoras, entre otros.

2. Control Administrativo: Señales de seguridad, marcas de caminos peatonales, procedimientos de trabajo seguro, permisos de trabajo, horarios de trabajo, entre otros.

3. Equipos de Protección Personal: Uso de casco, gafas, lentes, botas de seguridad, entre otros.

Adicionalmente es necesario considerar:

- a) Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico)

- b) Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua
- c) Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección
- d) Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos)

SEVERIDAD DEL DAÑO:

Una vez determinada la probabilidad de los peligros y sus características debe determinarse la severidad del daño que puedan causar.

Para determinar la potencial Severidad del daño, debe considerarse:

- Índice de Severidad (S): Índice que determina las consecuencias de la exposición pudiendo ser enfermedad en Salud Ocupacional (SO) o en Accidente de Trabajo (S).

| ÍNDICE | SEVERIDAD |
|--------|---|
| 1 | Lesiones sin Discapacidad (S) Disconfort / Incomodidad (SO) |
| 2 | Lesiones con Incapacidad Temporal (S) Daño a la salud reversible (SO) |
| 3 | Lesiones con incapacidad permanente / muerte (S) Daño a la salud irreversible (SO) |

La evaluación del riesgo se determina de la siguiente forma:

$$R = P \times S$$

Donde

$$P = A + B + C + D$$

Por lo tanto

$$R = (A + B + C + D) \times S$$

ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

EL Nivel de Riesgo se calcula de la multiplicación simple del Índice de Probabilidad y el Índice de Severidad:

| PUNTAJE (IP x IS) | GRADO DE RIESGO | RIESGO SIGNIFICATIVO |
|-------------------|------------------|----------------------|
| 4 | TRIVIAL (TV) | NO |
| 5 a 8 | TOLERABLE (TO) | NO |
| 9 a 16 | MODERADO (MO) | NO |
| 17 a 24 | IMPORTANTE (IM) | SI |
| 25 a 36 | INTOLERABLE (IT) | SI |

2E SOLUCIONES S.A.C.
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Código: PL-SSOMA-001

Versión: 01

Vigencia:



PLAN
ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO

| | NOMBRE | CARGO | FIRMA | FECHA |
|----------------|---------------------|-----------------|---|------------|
| Elaborado por: | Danetzi Garay | SUP. SST |  | 25/09/2019 |
| Revisado por: | Ing. Susy Huanca | Jefe de Obra |  | 25/09/2019 |
| Aprobado por: | Ing. Esnider Vargas | Gerente General |  | 25/09/2019 |

1. OBJETIVO

Establecer las actividades relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo a realizarse en el periodo 2020 en 2E Soluciones S.A.C.

2. ALCANCE

El presente Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente aplica a todos los trabajadores de 2E Soluciones S.A.C., para el año 2020.

3. ELABORACIÓN DE LÍNEA DE BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

No Aplica para obra.

4. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE

| | | |
|---|--|-----------------------|
|  | POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Código: AN-SSOMA - 01 |
| | | Versión: 01 |
| | | Vigencia: 03/09/2019 |

2E Soluciones S.A.C., es una empresa privada dedicada a brindar servicios de Ingeniería e Infraestructura dentro del ámbito privado como público., y en el alquiler de equipos eléctricos y mecánicos en general, y conscientes de nuestra responsabilidad social y legal con el medio ambiente y la seguridad y salud de nuestros colaboradores, nos comprometemos a:

- Garantizar la Seguridad y Salud para todos los colaboradores de la empresa 2E Soluciones S.A.C., incluyendo a los subcontratistas y personal tercero.
- Implementar y establecer la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el trabajo y política del Medio Ambiente.
- Cumplir de forma rigurosa con los requisitos legales y otros requisitos aplicables al Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Valorar como elemento clave la participación y consulta de los colaboradores en materia de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Promover una cultura de prevención de riesgos en el trabajo a través de la capacitación constante al personal a todo nivel.
- Prevenir daños a la salud de nuestros colaboradores, clientes, comunidades y todas las personas que podrían resultar afectadas por nuestras actividades.
- Promover una cultura de uso sostenible de los recursos mediante la recuperación, reutilización y reciclaje de recursos.

Lima, 03 de Setiembre del 2019



ESNIDER VARGAS YUPANQUI
GERENTE GENERAL
2E SOLUCIONES S.A.C.

Ing. Esnider Vargas Yupanqui
Gerente General

5. OBJETIVOS Y METAS SSOMA

|  | OBJETIVOS Y METAS DE SST | | | Código: AN-SSOMA-01 |
|---|--|---|---|--|
| | | | | Versión: 01 |
| OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | METAS | INDICADORES | RESPONSABLE |
| Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa | Realizar los procedimientos de Trabajo según su actividad, bajo su responsabilidad de acuerdo a lo que indica los estándares de seguridad, y a su vez, salvaguardar la Salud e Integridad de las personas involucradas por cada actividad. | Cumplir al 100% la difusión de los Procedimientos | $\frac{N^{\circ} \text{ Procedimientos actualizados o Divulgados}}{\text{Total de Procedimientos de la Empresa}}$ | Area de Producción y Supervisor de SST |
| | | Hacer efectiva al 100% la Inducción a todos los trabajadores | $\frac{\% \text{ Asistencia a Inducción por Área}}{\% \text{ Total de Asistencia a Inducción Programada}}$ | |
| Afianzar el cumplimiento de la Normativa Legal, los Procedimientos de Trabajo y los Estándares ya implantados, perfeccionar los conocimientos teóricos y prácticos a todo el personal activo en torno a la Seguridad y Respuesta Ante Situaciones de Emergencia | Efectuar la legislación, compromisos adquiridos y otros aplicables en relación a la SST | Cumplimiento al 100% de los Requisitos Legales | $\frac{N^{\circ} \text{ Requisitos Legales Cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Requisitos Legales}}$ | Supervisor de SST |
| | Perseverar los planes de emergencia para afrontar situaciones que puedan riegos, lesiones o enfermedad laboral | Ejecutar al 100% la Programación de Simulacros | $\frac{N^{\circ} \text{ Simulacros Ejecutados}}{\text{Total de Simulacros Programados}}$ | |
| | Impulsar una cultura de prevención y compromiso de la seguridad de los trabajadores, ejecutando programas de capacitación en torno a la SST | Cumplimiento al 100% de las Capacitaciones en torno a la SST | $\frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones Realizadas – Aprobadas}}{\text{Total de Capacitaciones Programadas}}$ | |
| Evaluar y Controlar el SGSST en la empresa | Ejecutar revisiones y evaluaciones constantes al SGSST, de esta forma, medir el progreso y asegurar el cumplimiento de la Política de SST | Cumplimiento al 100% de auditorías, según la Programación anual | $\frac{N^{\circ} \text{ de Auditorías Realizadas}}{N^{\circ} \text{ Auditorías Programadas}}$ | Supervisor de SST |
| | | Número de No conformidades cerradas/ Número total de No Conformidades | $\frac{N^{\circ} \text{ de No Conformidades Cerradas dentro del PLazo}}{N^{\circ} \text{ Total de No Conformidades}}$ | |

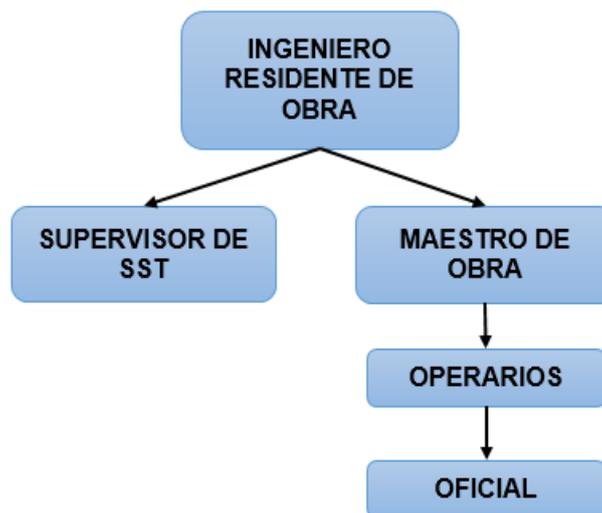
La verificación de la efectividad de las acciones se evidencia con los documentos generados en las revisiones por la Gerencia, Supervisor de SST y en los planes y programas de la Organización.

6. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO O SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

De acuerdo al Artículo 29 de la Ley N° 29783, No aplica la existencia del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que estaríamos contando para dicha obra con menos de veinte (20) trabajadores.

Por lo tanto, de acuerdo al artículo 30° de la Ley N° 29783, con menos de 20 trabajadores se elegirá de forma directa por parte del empleador a un representante para obras con el cargo de Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ORGANIGRAMA OBRA LURIN



Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo:

2E SOLUCIONES S.A.C. cuenta con un "Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo" (RL-SSOMA-01) el cual es difundido y entregado a todo el personal de la empresa.

7. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MAPA DE RIESGOS

La Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) se realiza de acuerdo al procedimiento "Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos" (PR-SSOMA-02) actualmente 2E Soluciones S.A.C. cuenta con una Matriz IPER para todos los procesos, la revisión y actualización, se realiza anualmente y está reflejada en el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

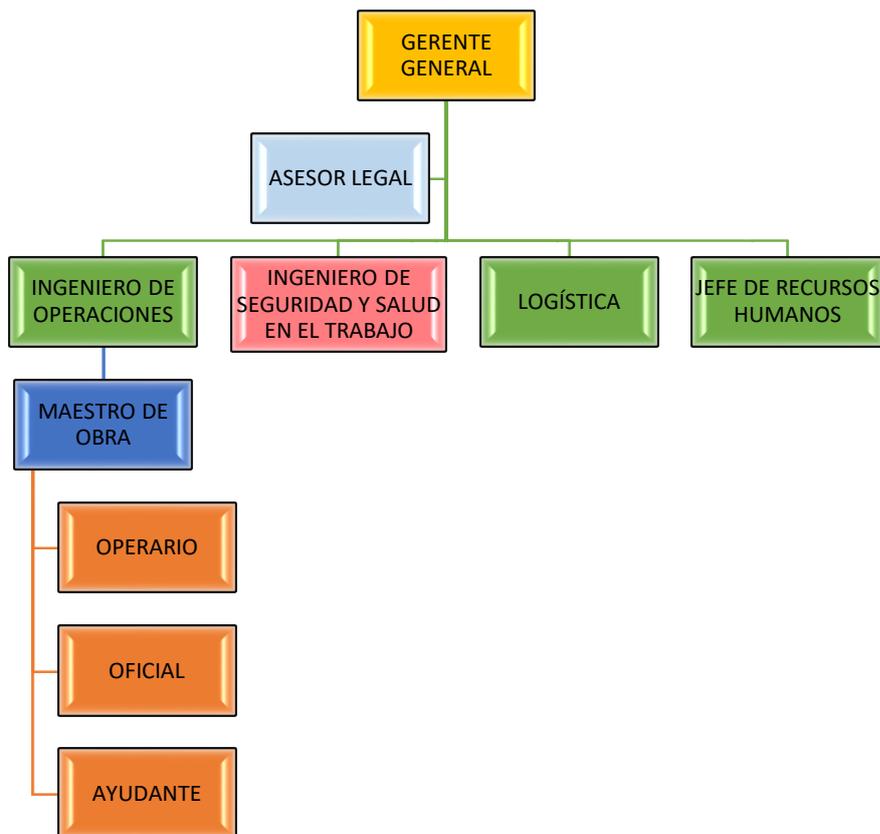
Los Mapas de Riesgos se encuentran ubicados en las áreas de ingreso a oficina central y en las obras en los exteriores de almacenes y oficina de obra.

8. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES (ORGANIGRAMA)

- ✓ **Gerencia General:** Aprobar la política SSOMA, aplicar recursos para la implementación y mantenimiento del sistema de Gestión SSOMA.
- ✓ **Gerente de Operaciones:** Velar por el estricto cumplimiento de las políticas y normas SSOMA.
- ✓ **Gerencia de Administración y Finanzas:** Aprobar el presupuesto anual de SSOMA
- ✓ **Logística:** Garantizar la oportuna compra y entrega de equipos relacionados a SSOMA
- ✓ **Gestión Humana:** Apoyar en la sensibilización de las Políticas, Reglamentos y Buenas Practicas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ **Ingenieros Jefes de Obra:** Velar por el correcto cumplimiento de todas las políticas y normas aprobadas para sus proyectos.

- ✓ **Jefe de Seguridad:** Dirigir el proceso de Implementación y Mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; así como asegurar su estricto cumplimiento en cada una de las sedes de la empresa.
- ✓ **Médico Ocupacional:** Realizar la Vigilancia Médico Ocupacional a los colaboradores de 2E Soluciones S.A.C. en cada una de sus sedes.
- ✓ **Prevencioncitas de Riesgos:** Garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad en cada uno de los proyectos en los cuales opera 2E SOLUCIONES S.A.C.
- ✓ **Trabajadores:** Cumplir con las normativas y los estándares de seguridad establecidos por 2E Soluciones S.A.C.

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



9. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las capacitaciones que se imparte al personal de 2E Soluciones S.A.C. (Oficina y Obras) se realizan de acuerdo al Programa Anual de Capacitaciones de la empresa el cual incluye las 04 capacitaciones obligatorias mínimas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

10. PROCEDIMIENTOS

AYA Ingeniería Metálica y Servicios Generales cuenta con los siguientes procedimientos operativos para la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

✓ **Procedimientos de Gestión:**

- Información Documentada (PR-SIG-01)
- Control de Registros (PR-SIG-02)
- Auditorías Internas (PR-SIG-03)
- Acciones Correctivas y Preventivas, Observaciones y Oportunidades de Mejora (PR-SIG-04)
- Control de Salidas No Conformes (PR-SIG-05)
- Revisión por la Dirección (PR-SIG-06)

✓ **Procedimientos de Control Operacional:**

- Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (PR-SSOMA-02)
- Inspecciones de SSOMA (PR-SSOMA-12)
- Investigación y Reporte de Accidentes e Incidentes Peligrosos (PR-SSOMA-13)
- Plan de Respuesta a Emergencias (PL-SSOMA-02)
- Trabajo en Espacio Confinado (PR-SSOMA-04)
- Trabajos con Riesgo Eléctrico (PR-SSOMA-06)
- Trabajo en Caliente (PR-SSOMA-08)

11. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2E Soluciones S.A.C. determina el equipo de trabajo y los tipos de inspecciones internas que se realizarán en el procedimiento "Inspecciones de SSOMA" (PR-SSOMA-12), así mismo establece la frecuencia de realización en el Programa Anual de SSOMA.

12. SALUD OCUPACIONAL

2E Soluciones S.A.C. organiza un servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo propio, cuya finalidad es esencialmente preventiva, se desarrolla el programa el cual incluye la realización de Monitoreos Ambientales de Salud en el Trabajo

13. CLIENTES, SUBCONTRATOS Y PROVEEDORES

• **Cientes, Subcontratas y Servicios**

Se establecen lineamientos Generales de Seguridad y Salud en el Trabajo para subcontratistas y servicios.

• **Proveedores**

Se establecen lineamientos de seguridad y salud en el trabajo para garantizar el servicio seguro dentro de las instalaciones.

• **Cientes**

2E Soluciones S.A.C. para los clientes mantiene su Sistema de Gestión y también se alinea al Sistema de Gestión del Cliente, a fin de garantizar una gestión de seguridad eficiente.

• **Sub Contratos**

Los Sub Contratistas que realicen trabajos para 2E Soluciones S.A.C. se alinearán a nuestro Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

14. PLAN DE EMERGENCIAS

2E Soluciones S.A.C. cuenta con un “Plan de Respuesta a Emergencias” (PL-SSOMA-02) donde se establecen acciones básicas de respuesta que se toman para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva en el caso de un accidente y/o estado de emergencia durante el desarrollo del trabajo, que cubra:

- Emergencia medica
- Lesiones / enfermedades
- Primeros auxilios
- Derrames de productos combustibles o químicos
- Incendios
- Sismo

15. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

2E Soluciones S.A.C. cuenta con un procedimiento para la identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los accidentes e incidentes. La finalidad de la investigación es revelar la red de causalidad y de ese modo permite a la dirección tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos.

16. AUDITORÍAS

2E Soluciones S.A.C. realiza auditorías periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado, es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la Seguridad y Salud de los Trabajadores. En el Programa Anual de Seguridad Salud en el Trabajo Se establece la frecuencia de ejecución de las auditorías.

17. ESTADÍSTICAS

2E Soluciones S.A.C. registra y evalúa los datos estadísticos los cuales se presentan cada tres meses al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Así mismo se hace la presentación de los resultados ante la gerencia general, durante la revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para definir la implementación de las medidas necesarias que permitan asegurar la correcta gestión del riesgo.

18. MANTENIMIENTO DE REGISTROS

2E Soluciones S.A.C. cuenta con el procedimiento para mantener los registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, procedimiento “Control de Registros” (PR-SIG-02) el cual nos permite evidenciar el cumplimiento del Art. 35º del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo que señala los tiempos de conservación de los registros.

19. REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR EL EMPLEADOR

2E Soluciones S.A.C. cuenta con el procedimiento “Revisión por la Dirección” (PR-SIG-06) para la revisión del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, documento donde se señala que la Revisión se realiza como mínimo una (1) vez al año.

Las conclusiones de la revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se registran y comunica:

- a) A las personas responsables de los aspectos críticos y pertinentes del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para que puedan adoptar las medidas oportunas.
- b) Al Comité y al Supervisor de Seguridad y Salud del Trabajo.

2E SOLUCIONES S.A.C.
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Código: PL- SSOMA-002

Versión: 00

Vigencia: 30/09/2019



PLAN

PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA

| | NOMBRE | CARGO | FIRMA | FECHA |
|----------------|----------------------|-----------------|---|------------|
| Elaborado por: | Danetzi Garay | SMA SST |  | 30/09/2019 |
| Revisado por: | Susy Huanca | Jefe de Obra |  | 30/09/2019 |
| Aprobado por: | Ing. Esneider Vargas | Gerente General |  | 30/09/2019 |

1. OBJETIVO

- Detallar las medidas básicas que se deben tomar para dar una respuesta efectiva a los posibles casos de emergencia que podrían ocurrir en el lugar de trabajo.
- Implementar la organización y los procedimientos que permitan brindar una respuesta adecuada y oportuna, ante una situación de emergencia; utilizando, del modo más eficiente, los recursos internos de la empresa y coordinando los apoyos externos.
- Minimizar la consecuencia de la emergencia; mediante la prevención y la detección oportuna de potenciales eventos en las áreas de trabajo.

2. ALCANCE

- El plan se desarrolla en las instalaciones de las Oficinas de 2E Soluciones S.A.C. y será aplicado en todas las instalaciones de la empresa donde realice trabajos (Obras, oficinas, almacenes) Será aplicado por los Gerentes, Jefaturas, brigadistas, Supervisores y personal a cargo de obra durante el inicio de una emergencia o accidente destacándose la cadena de mando conforme se dé el avance y la presencia de los responsables de la obra y la empresa durante el evento.
- Se identifica y documenta en forma continua y sistémica los escenarios potenciales de emergencias y sus impactos, así como las medidas de prevención, respuesta y mitigación de los riesgos que pueden afectar a las instalaciones, procesos, actividades, operaciones, productos y servicios. Las emergencias tratadas incluyen: derrames de productos químicos, incendios, fenómenos naturales que impliquen una evacuación (sismo) y lesiones corporales ocasionadas en los lugares de trabajo.
- El Plan incluye las acciones de preparación (antes), durante y recuperación (después) de cualquier evento de emergencia identificado como probable.
- Los planes de acción para el control de emergencias deben ser documentados, ejercitados (Simulaciones), evaluados, actualizados y comunicados a todo el personal, incluido los subcontratistas, el cliente, autoridades competentes y comunidad involucrada. Estos planes deben ser coordinados en conjunto de ser necesario con los organismos externos competentes, con funciones y responsabilidades claramente definidas.

3. SIGLAS Y DEFINICIONES

3.1. Siglas

- SSOMA : Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente
- EPP : Equipo de Protección Personal
- MSDS : Material Safety Data Sheet (Hojas de datos de seguridad del material)
- N/A : No Aplica
- IPERC : Identificación de peligros evaluación de riesgos y controles

3.2. DEFINICIONES

- **Emergencia:** Pérdida del control de un peligro, fuera de los parámetros especificados de operación que ha resultado en o tiene potencial para:
 - Poner en peligro la vida del personal en el sitio y los pobladores en área de influencia.
 - Poner en peligro el medio ambiente.
 - Causa significativa del valor de la pérdida.
 - Daño a la reputación de la empresa.
- **Desastres naturales:** Cuando se presentan riesgos a daños personales, a los equipos, instalaciones y al ambiente.
- **Reporte de emergencia:** Tomar conocimiento del accidente, desarrollar una idea del mismo, formarse una imagen general del mismo proyectándola de manera inicial.
- **Plan de Emergencia:** Documento en cual se establece las prácticas, los medios y la secuencia para controlar una emergencia dentro de un proyecto de la empresa.
- **Primeros auxilios:** Los primeros auxilios consisten en la atención inmediata que se le da a una persona enferma, lesionada o accidentada en el lugar de los acontecimientos.

20. MARCO CONTEXTUAL

- a) Ley 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- a) DS 005-2012 – TR – Reglamento Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- b) Norma G050 - Seguridad durante la Construcción
- c) RISST. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo
- d) OHSAS 18001-2015

21. RESPONSABILIDADES

- a) Es responsabilidad del Prevencionista de Riesgo difundir el presente plan.
- b) Es responsabilidad del Gerente de operaciones brindar los recursos y verificar el cumplimiento del presente plan de emergencia.
- c) Es responsabilidad del Jefe de SSOMA brindar la asesoría, implementar y verificar el cumplimiento del presente plan y verificar su eficacia durante la elaboración de un proyecto.
- d) Es responsabilidad del Ingeniero Jefe de Obra liderar la conformación de brigadas.
- e) Es responsabilidad del Prevencionista de Riesgos conformar, capacitar y entrenar a los brigadistas.
- f) Es responsabilidad de los Brigadistas participar en las capacitaciones y actuar ante las emergencias.

22. GENERALIDADES

- Este plan define la responsabilidad de 2E Soluciones S.A.C. y el compromiso en la respuesta para situaciones de emergencia en el área donde se ejecutan las operaciones.
- El plan contiene detalles de las responsabilidades del personal clave y la naturaleza de la emergencia.
- El perfil del Brigadista debe cumplir los siguientes requerimientos: Capacitación en Primeros Auxilios, manejo de extintores, debe contar con buen estado de salud físico y psicológico, con mínimo 6 meses como trabajador en la empresa.
- La conformación de la brigada se realizará con el formato F03 (PL- SSOMA-02) Formato que se adecuará a cada proyecto o instalación de la empresa.
- Los procedimientos son diseñados para cubrir toda situación de emergencia. La efectividad de respuesta depende de que los individuos estén atentos sobre sus responsabilidades y utilicen sus iniciativas dentro del marco suministrado por estos procedimientos.
- Tiene la responsabilidad total del personal que ejecuta los trabajos y se compromete a tomar las acciones necesarias para tratar las emergencias, para salvaguardar el personal, el medio ambiente, intereses de población en área de influencia y equipamiento.
- Cuando la actividad o la situación represente un riesgo intolerable para el trabajador o trabajadores, esta procederá a ser detenida hasta que el nivel del riesgo sea reducido a un nivel aceptado por la organización. (Trivial hasta moderado según matriz IPERC)
- Este plan de emergencia se revisará y actualizará cuando se modifique el procedimiento, después de pruebas periódicas y después de la ocurrencia de alguna situación de emergencia.
- Este plan se pondrá a prueba mediante los simulacros programados.
- Este plan se podrá adecuar a las distintas características de cada proyecto.

23. DESARROLLO

23.1. Declaración y notificación de una emergencia.

El sistema de comunicaciones y declaración de una emergencia estará en función a la secuencia establecida por el plan que involucrará, a su vez, una secuencia y niveles de afectación, así como los medios de transmisión del mismo acorde con el planeamiento y las facilidades que sobre el particular se encuentren disponibles.

- **Declaración.**

La declaración de una situación de emergencia En los proyectos puede ser realizada por el ingeniero Jefe de Obra, Prevencionista de riesgo.

- **Notificación.**
Es responsabilidad de todos los miembros responsables de los proyectos y de las subcontratistas de notificar a las personas, por cualquier forma directa o vía del supervisor, de cualquier situación potencial de emergencia. Las emergencias sólo pueden ser declaradas por los referidos anteriormente.
- **Riesgos y Protecciones Requeridas para la ejecución de la Tarea.**
En caso de aplicar, los procedimientos del cliente, se deberá tener un listado de los riesgos en la realización de la ejecución de las diferentes actividades del Plan de Respuesta a Emergencia y las protecciones requeridas, basados en un Análisis de Riesgos.

23.2. Evaluación y clasificación de una emergencia.

Adicionalmente, una emergencia se define como la combinación de circunstancias que demanda una acción inmediata. Un desastre implica un acontecimiento que causa destrucción masiva e involucra lesiones serias.

Los factores que influyen en la determinación del nivel de emergencia, son los siguientes:

- El número de contingencias (víctimas) y la extensión de sus daños (lesiones).
- El potencial de agravamiento de la situación.
- La habilidad de manejar la situación usando recursos propios de la empresa.
- La probabilidad de atraer interés externo.
- El tiempo necesario para el reinicio de actividades.

23.2.1. Clasificación de una Emergencia:

Dependiendo del tipo de emergencia que se presente y su desarrollo, el responsable del frente de trabajo en conjunto con el Prevencionista, jefe del área, o brigadistas definirán las acciones a seguir:

- 1) **NIVEL 1:** Evento de pequeña gravedad (EPG) - AMARILLO
Situación o evento que pueden ser controlados de forma sencilla y rápida con los medios y recursos disponibles presentes en el momento y lugar del evento. De ser necesario, puede requerirse la intervención de las Brigadas de Emergencia para el restablecimiento de las operaciones.
- 2) **NIVEL 2:** Evento de mediana gravedad (EMG) – urgencia - AZUL
Situación o evento que sobrepasan la capacidad de respuesta del personal operativo del área de trabajo y requiere la intervención de la Brigada de Emergencias.
- 3) **NIVEL 3:** Evento de alta gravedad (EAG) – emergencia – ROJO
Situación o evento que sobrepasan la capacidad a respuesta inmediata y no pueden ser controlados por la Brigada de Emergencia y/o requieren de apoyo externo.
- 4) **NIVEL 4:** Evento mortal (EM) – NEGRO
Situación o evento que genera una o varias personas (s) fallecida(s). Se requiere de apoyo externo.

VER ANEXO 02. Diagrama de flujo de Comunicación Ante Una Emergencia

7.3. Planeamiento

La efectiva respuesta a la emergencia depende del grado de planificación y entrenamiento realizados.

El plan de emergencias es realizado por 2E Soluciones S.A.C. para cubrir y es lo suficientemente amplio como para enfrentar todo tipo de emergencias específicas de nuestras actividades.

El Plan incluye los siguientes elementos:

- Casos potenciales de emergencia que sea posible anticipar en el lugar de trabajo.
- Auditoría de peligros para determinar los materiales tóxicos en el lugar de trabajo, las amenazas de peligro y las condiciones potencialmente peligrosas.
- Hoja de Datos de Seguridad para Materiales - MSDS (fuente: El proveedor).

- Uso de planos de pisos o mapas del lugar de trabajo, que identifiquen claramente las rutas de escape de emergencia, las áreas de refugio y de seguridad.
- Información a todos los trabajadores sobre acciones que deben tomar en aquellas situaciones de emergencia que puedan ocurrir en el lugar de trabajo (ubicación del área designada de reunión luego de la evacuación).
- Procedimiento de manejo de incendios.
- Procedimientos de Primeros Auxilios.
- Procedimiento para el manejo de derrames.
- Procedimiento para evacuación de emergencia.
- Comunicación para reportar incendios y otros tipos de emergencias:
 - Radial.
 - Teléfono.
- Se mantendrá una copia del plan y procedimientos en un lugar donde los trabajadores puedan leerlo en momentos oportunos como, por ejemplo: Oficinas más próximas al sitio de trabajo, comedores, tópicos, etc.
- Nombres o posiciones regulares de trabajo de todas aquellas personas a los que se deben acudir para obtener información adicional o explicación de las obligaciones establecidas según el plan.

24. ORGANIZACIÓN:

24.1. Estructura.

El establecimiento de la autoridad para la toma de decisiones y la responsabilidad para que se coordinen los trabajos del *Equipo de Respuesta a la Emergencia*, en el caso de las obras donde trabajamos recae sobre la estructura definida a continuación:

- **Área de Dirección de la Emergencia**, conformada por:
 - Coordinador de Seguridad de la Emergencia (Gerencia)
 - Jefe de brigada de atención a Emergencias (Jefe SSOMA)
 - Segundo jefe o sub jefe (Prevencionista)
- **Área Operativa de la Emergencia**, conformada por:
 - Miembros de las brigadas o brigada multifacética
- **Equipos de Respuestas:**
 - Brigada Contra Incendios.
 - Brigada de Primeros Auxilios.
 - Brigada de Información y comunicación.
 - Brigada de Evacuación y Rescate.

25. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:

25.1. JEFE DE BRIGADA

Función Básica: Dirigir todas las actividades que demandan la situación de emergencias; garantizando la oportuna intervención del personal de Equipo de Respuesta a la Emergencia, proporcionando los recursos materiales necesarios, y realizando las comunicaciones internas y externas al cliente.

Funciones Específicas:

- Proporcionar los recursos técnicos, materiales y humanos necesarios a mediano plazo en función de la dimensión proyectada de la emergencia; determinando el requerimiento de los mismos y dando las directivas del caso al sub jefe de la Emergencia. Establece en un plano de la instalación, las áreas de trabajo involucradas, el personal involucrado, así como los equipos afectados.
- Requerir de ser necesario, la asistencia de organismos externos (Policía, bomberos, hospitales, clínicas)
- Cerciorarse de que aquellos servicios externos de emergencia, como, por ejemplo, ayuda médica y departamento local de bomberos, sean llamados oportunamente.
- Registrar los datos necesarios para elaborar los informes de incidentes / accidentes.

- Dirección del proceso de cierre de las operaciones del lugar de trabajo de ser necesario.

25.2. CUADRO DE EMERGENCIAS

| Nº | Tipo de emergencia | Material peligroso | Área / frente | Nivel de Emergencia | Control de la Emergencia | Procedimiento | Coordinador |
|----|--------------------|--------------------|---------------|---------------------|--------------------------|---------------|-------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

25.3. BRIGADISTAS:

- Los brigadistas deberán en todo momento aplicar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones y entrenamientos.
- Los brigadistas deberán informar la emergencia de inmediato, al jefe y sub jefe de las brigadas en las obras.
- Los brigadistas deberán apoyar en el orden y control del personal externo a la emergencia.

25.4. TRABAJADORES:

- Es responsabilidad de todos los trabajadores conocer y hacer cumplir el presente plan. Los trabajadores serán conscientes de la implicancia de la emergencia suscitada (contaminación del ambiente, daños a la salud y materiales).
- Los trabajadores consientes del presente plan y de las consecuencias de una emergencia, evitaran en todo momento crear condiciones inseguras las cuales nos lleve un accidente o emergencia.
- Los trabajadores participaran activamente en las capacitaciones y simulacros programados.

26. PLANEAMIENTO:

En todo proyecto de la empresa se establecerá como un factor vital en la estrategia para el control de una emergencia el planeamiento de la misma. La cantidad de sucesos desencadenados en resolver una emergencia pueden y en muchos casos, son determinados por la cantidad de avance en el desarrollo de adecuados planeamientos ejecutados por el Responsable de SSOMA de o el jefe de cada brigada de sus obras.

- Pasos del Proceso de Planeamiento.
- Toma de la Información.
- Análisis de la Información.
- Distribución de la Información
- ¿Qué Pasa Sí?
- Prácticas y Simulaciones
- Toma de la Información

Colectar la información previa del tipo de proyecto, características, cantidad de trabajadores, facilidades de estadía, instalaciones de los servicios (agua, luz, teléfono, etc.), vías de acceso y sus condiciones, transporte de equipos y personal, equipos de emergencias, instituciones hospitalarias, instituciones policiales bomberos (cercanía al proyecto y responsables), instalaciones de almacenaje de provisiones y equipos.

• Análisis de la información.

Toda la información deberá ser analizada en función a los términos de su prioridad para los diferentes procedimientos en el caso de la respuesta a una emergencia. Dicha información deberá estar presentada en un adecuado formato el cual se usará durante los procesos de respuesta a una emergencia en la obra o proyecto.

• Distribución de la Información.

Toda la información será enviada a la oficina de 2E Soluciones S.A.C. a la jefatura de seguridad, la cual procederá a su análisis y posterior familiaridad con dicha información.

- **¿Qué Pasa Sí?**

Durante esa parte del Planeamiento el jefe del Proyecto analizará las posibilidades de la ocurrencia de algún evento o emergencia y el nivel de incidencia de los mismos en anteriores proyectos tomados de modo referencial. ¿A fin de desarrollar una idea clara de lo que ocurrió y que pasaría sí?

- **Equipos de Respuesta a la Emergencia.**

Antes de designar al personal para estos equipos, el Jefe de SSOMA se asegura que los trabajadores que lo conforman tengan la capacidad física para realizar las tareas que implica el tratamiento de una emergencia.

Los equipos de trabajo para el tratamiento de emergencias deben conocer:

- Uso de varios tipos de extintores para fuegos.
- Primeros Auxilios, incluyendo reanimación cardiopulmonar (RCP).
- Procedimientos de evacuación.
- Procedimientos de control de derrames de combustibles.
- Combate de incendios a niveles básico.

- **Entrenamiento**

El Equipo de Respuesta a la Emergencia será entrenado en los diversos tipos de emergencias posibles y en las acciones de emergencia que se deben realizar:

- Hacer listado de emergencias posibles.
- Clasificar estas emergencias de acuerdo al grado o nivel de magnitud de la emergencia.
- Para cada posible emergencia desarrollar un plan de acción específico.

Determinar ¿cuándo no se debe intervenir?

- Si el incendio es tan grande que va más allá de las habilidades y recursos para manejarlo.
- En caso que los miembros del Equipo de Respuesta a la Emergencia se expongan a recibir lesiones fatales o incapacitantes, dichos individuos deben esperar a que lleguen los bomberos o cuerpos de respuesta para emergencias profesionales.

- **Simulacros:**

Para evaluar la efectividad del Plan de Respuesta a Emergencias es necesario llevar a cabo periódicamente simulacros que pongan a prueba los procedimientos, los sistemas y a las personas para asegurar que todo funcione correctamente en una emergencia real.

Los simulacros pueden ser parciales o totales, de escritorio o de acción, anunciados o de sorpresa, y deben ser programados tanto en turnos de día como de noche.

La complejidad de los simulacros debe ser consistente con el grado de madurez que tengan los proyectos en cuanto al conocimiento y aplicación del Plan, y se debe trabajar con el objetivo de que la organización sea capaz de responder correctamente en los simulacros más complejos (ejemplo: No anunciados, en días o en turnos de noche).

Los simulacros deben ser planeados de acuerdo a un plan que presente retos diversos al proyecto de acuerdo con los escenarios potenciales de emergencias que se tengan contemplados.

Se deben incluir además de variantes en el tipo y características de la emergencia, situaciones que involucren otros tipos de eventualidades que puedan dificultar las actividades del personal a cargo de la emergencia, como fallas en los sistemas de comunicación, presencia de medios sensacionalistas, falta de respuesta del personal Staff, etc.

Los simulacros deben ser cuidadosamente planeados, ejecutados y evaluados para detectar fallas potenciales de los sistemas, de los procedimientos, del equipo y de las personas, para establecer las acciones necesarias para corregir cualquier deficiencia que se hubiera presentado.

La programación de los Simulacros se basará en las posibles emergencias que se puedan presentar en las áreas del proyecto, Oficina central, almacén central y en las actividades críticas que se ejecutan tales como: Operación de equipos de poder y manipulación productos químicos riesgo de factores climáticos Riesgo eléctrico, derrumbes, amagos de incendio etc.

Para la programación de los Simulacros de Emergencia, se tomará en cuenta la realización de 1 simulacro durante todo el Proyecto, con el fin de familiarizar a los trabajadores en las medidas de seguridad que deben tomar. Se define la frecuencia en el AN-SSOMA-03 Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

26.1. Consideraciones adicionales

✓ **Protección personal.**

La protección personal está orientada a proteger de peligros específicos durante la emergencia, como:

- Caída de objetos y partículas que se desplazan en el aire.
- Peligros de incendios y de choques eléctricos.
- Actos violentos en el lugar de trabajo.

Para esto los Equipos de Protección Personal - EPP son:

- Anteojos de protección o protectores faciales para la protección de los ojos.
- Cascos y zapatos de protección.
- Equipos de respiración apropiados para protección respiratoria.

✓ **Asistencia Médica**

El tiempo constituye un factor crítico para reducir al mínimo el peligro de lesiones. Se requiere de servicios médicos y de primeros auxilios:

Se cuenta con personal capacitado para asesoría, referentes a la salud de los trabajadores.

En las obras se cuenta con las hojas de atención en caso de accidentes SCTR y S/. 50 soles para la movilidad de algún trabajador lesionado, este recurso está bajo la responsabilidad del Jefe de brigada (Prevencionista).

✓ **Seguridad para el reinicio de las actividades**

Durante una emergencia, a menudo es necesaria la exclusión de cierta área para evitar el acceso no autorizado y proteger los registros y equipos vitales. Se establecerá un área de acceso restringido mediante el acordonamiento del área con cuerdas / cintas y avisos. Es posible que sea necesario notificar al personal privado de vigilancia o miembros del serenazgo o policías para proteger el área y prevenir el ingreso de personas no autorizadas.

11.- SITUACIONES DE EMERGENCIAS

- ✓ **Emergencia Médica:** Se entiende por emergencia médica toda condición repentina e inesperada que requiere atención médica inmediata al poner en peligro inminente la vida, la salud, o que puede dejar secuelas invalidantes en una persona o grupo de personas.

Todos los establecimientos de salud, sin excepción, están obligados a prestar atención inmediata a toda persona en situación de emergencia, y de poner en conocimiento del público ese derecho en algún lugar visible de la zona de atención por emergencia (D.S. N° 016-2002-SA, Reglamento de Ley N°27604).

- ✓ **Lesiones / Enfermedades:** Cuando la persona, como resultado de un accidente y/o enfermedad, sufre daño que no puede ser tratada inmediatamente a través de Primeros Auxilios.
- ✓ **Primeros auxilios:** Cuando la persona como resultado de un accidente solo requiere atención inmediata, dentro de la misma instalación.

✓ **Comunicación de la ocurrencia y atención de la emergencia médica.**

Se difundirá a los trabajadores del proyecto, a través de charlas y mediante su publicación en un lugar visible, los números de emergencia y el presente procedimiento.

Cualquier trabajador de 2E Soluciones S.A.C. que tome conocimiento de una emergencia médica debe llamar de inmediato a su supervisor inmediato y alertara al personal más cercano a la zona de la emergencia.

Utilizará los medios de comunicación necesarios para dar notificación de la emergencia y deberá al momento de reportar brindar la ubicación exacta y los datos de referencia que sirvan para encontrar el lugar, descripción de la emergencia y cantidad de heridos.

- Todo accidente o cualquier situación de emergencia, será inmediatamente notificada a la Jefatura de SSOMA.
- Si la persona lesionada es trasladada a un hospital o clínica, este será acompañado por un representante de 2E Soluciones S.A.C. El cual coordinará lo necesario e informará lo sucedido.

11.1. Control de derrames:

- ✓ **Derrame:** Para un mejor manejo y control de los derrames, serán clasificados en 3 clases:
 - Derrame Menor: De 0 a 5.0 galones.
 - Derrame Medio: De 5.1 a 15 galones
 - Gran Derrame: Más de 50.0 galones
- ✓ **Kit de Manejo de Derrames:** Este kit, el cual se encontrará ubicado cerca de las zonas de peligro de potencial derrame, incluye un contenedor de arena, escobas, palas, trapo absorbente, trapo industrial, balde, salchichas, pico y bolsas para recojo del derrame.

11.2. Procedimiento de respuesta ante emergencias.

11.2.1. Acciones inmediatas.

- Si el material de derrame es inflamable, eliminar La fuente de ignición que se encuentra cerca del área.
- El personal procederá a cercar la zona en donde se haya producido el derrame mediante el uso de arena, posteriormente podrá ser levantado como residuo peligroso.
- Estar en contacto con la Supervisión de SSOMA o con quien se designe.
- El Supervisor de SSOMA, asegurará el área y establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.
- El manejo del área será responsabilidad del Coordinador (Supervisor de Campo) hasta que el personal externo de respuesta a emergencias asuma el control (si es necesario).
- Si no existe amenaza humana o ambiental, el jefe de brigada ordenará la limpieza del derrame.

11.3.2. Acciones adicionales.

- Si se pudiera realizar de manera segura, el Coordinador de la Emergencias (supervisor de campo) supervisará la limpieza del material derramado y de todo el equipo contaminado. Este material derramado considerado como residuo peligroso deberá ser transferido al área de almacenamiento de residuos peligrosos. Las acciones específicas de limpieza para combustibles, lubricantes y derrames químicos son proporcionadas más adelante.
- El jefe de la brigada se asegurará que todas las actividades de limpieza hayan sido completadas.
- Cada vez que tenga lugar la ocurrencia de derrames se deberá mantener los registros de lo ocurrido (previo llenado del informe de investigación de accidente).
- Todo incidente o cualquier situación de emergencia, será inmediatamente notificada a la oficina central.

11.4. Manejo de incendios.

- ✓ **Conato de incendio: Fuego incipiente que puede ser controlado usando un extintor.**
- ✓ **Incendio:** Siniestro total o parcial de algún elemento o cosa. Un incendio se produce cuando se conjugan tres elementos: oxígeno, combustible y temperatura. Es el denominado "Triángulo de Fuego". Si a ese triángulo se le quita cualquiera de los tres elementos, el incendio se extingue.

Respuesta ante emergencias.

- Colocar **un** extintor portátil de 6 kg. Tipo ABC en cada un (1) m. y en las zonas de almacenamiento de Materiales (Combustible / Peligroso).
- El personal deberá ser capacitado en el uso de los extintores portátiles
- Como utilizar un Extintor:
- El extintor es un cilindro metálico que tiene una manija, un seguro (pasador), un manómetro (excepto los de gas carbónico), una manguera y una boquilla (o corneta en los de gas) para el descargue. Contiene un gas impulsor el cual puede estar dentro o anexo al recipiente.
- Un extintor presurizado contiene el gas junto al polvo o al agua, según sea el tipo de fuego.
- Este tipo de extintor funciona de la siguiente manera:
 - a.- Quitar el precinto de seguridad.
 - b.- Quitar el pasador (seguro)
 - c.- Dirigir la boquilla a la base del fuego
 - d.- Apretar la manija, descargando el agente extintor hacia la base del fuego.
 - e.- Direccionando en sentido del aire la descarga.

11.5. Acciones inmediatas:

Cuando se presente un conato de incendio, se debe actuar de la siguiente manera:

- Dar aviso de la ocurrencia del siniestro a través de una señal audible.
- Todo incidente/accidente o cualquier situación de emergencia, será inmediatamente notificada a la Jefatura de SSOMA y al cliente.
- Los Supervisores y/o Capataces deberán dirigir la evacuación del personal en forma ordenada hacia las zonas de seguridad establecidas.
- Lucha primaria contra el conato de incendio, dirigida por el jefe de la brigada de la Emergencia.
- Controlar la propagación del fuego.
- Ayudar en la evacuación al personal que aún no lo ha logrado salir.
- Trasladar las víctimas a un lugar seguro.
- Prestar los primeros auxilios necesarios a los lesionados.
- Colaborar con el personal de respuesta externo (Cuerpo de Bomberos) en el momento que lo requieran.
- El Jefe de brigada (ingeniero jefe de obra), será quien llame a la Compañía de Bomberos.
- Se deberá mantener los registros de lo ocurrido (previo llenado del Formato de informe de investigación de accidente).

11.6. Rescate en Trabajos en Espacio Confinado.

Espacio Confinado: Lugar que no ha sido diseñado para que las personas permanezcan por tiempos prolongados, de accesos restringidos, con posible deficiencia de oxígeno y presencia de gases, falta de iluminación, posible presencia de peligros mecánicos.

✓ Procedimiento ante emergencias

Al producirse un evento donde un trabajador o más quedasen atrapados en el interior de un espacio confinado se procederá:

- Dar aviso de inmediato a través de medios audibles (sirenas, radios u otros) al personal que conforma la Brigada de Respuesta a Emergencia.
- Aislar la zona de trabajo para evitar ingreso de personal ajeno a la emergencia.

- Se procederá al cierre o corte de energías que se encuentren cercanas a la zona de operación de la emergencia; salvo en caso de trabajos nocturnos o de espacios de poca iluminación donde se deberá de contar con iluminación necesaria.
- Previo al ingreso de personal de rescate al espacio confinado se deberán de tomar las muestras o mediciones de aire en el interior del espacio confinado.
- Se deberá de cumplir estrictamente el procedimiento de trabajos para espacios confinados resaltando las medidas de control de ingreso y acciones previas.
- Se mantendrá personal de apoyo debidamente entrenado en parte exterior del espacio confinado, quienes mantendrán comunicación en forma permanente con el equipo de rescate y medios de apoyo externo.
- Únicamente el personal de la Brigada de Respuesta a Emergencia (espacios confinados) ascenderá/ descenderá hasta el punto de rescate, usando para ello equipos autorizados y normados (cuerdas, eslingas, arnés, mosquetones, escaleras, camillas, equipos de aire auto contenido, respiradores con filtros, entre otros).
- Constituidos en el punto de rescate evaluarán los signos vitales y conciencia de los involucrados.
- Se usarán nuevos arnés o fajas para asegurar en primera instancia al accidentado hacia la estructura de poleas y/o sistema de remolque; nunca se usará el mismo arnés o equipo que venía usando el accidentado.
- La asistencia médica deberá de brindarse al personal involucrado en la parte exterior del recinto.
- El personal involucrado será trasladado a un centro médico para evaluación médica y descarte de lesiones.

11.7. Contactos o Shock Eléctrico.

Contacto Eléctrico: Es el shock eléctrico por contacto con elementos en tensión.
Procedimiento ante emergencias.

- Al producirse un contacto eléctrico se tiene que tener las siguientes consideraciones:
- Cualquier trabajador que tome conocimiento de este tipo de emergencias debe llamar de inmediato al personal de Brigada más cercano o informar a la Jefatura SSOMA indicando la ubicación exacta de la persona (s) afectada (s) y los datos de referencia que sirvan para encontrar el lugar.
- Se revisará el área donde se encuentra la víctima.
- Desconecte la fuente generadora de electricidad.
- Si la persona se encuentra unida a un cable, use un elemento aislante (madera, plástico, etc.) no use las manos para retirar el cable, porque podría resultar electrocutado.
- Si la persona no tiene pulso ni está respirando, aplíquese los primeros auxilios - Reanimación cardiopulmonar (RCP)
- Traslade a la víctima al hospital más cercano, este será acompañado por un representante de 2E Soluciones S.A.C. El cual coordinará lo necesario e informará lo sucedido.

Esta situación de emergencia, será inmediatamente notificada a la Jefatura de SSOMA de 2E Soluciones S.A.C. y al cliente.

11.8. Sismo:

Los Sismos: Son movimientos vibratorios debido a ondas producidas por el desplazamiento o disloque de grandes masas de rocas subterráneas originadas por la actividad tectónica.

11.9.1. Procedimiento de Evacuación ante Sismos

A) Antes del Sismo:

- Señalizar las Vías de Evacuación, Zonas Seguras y Puntos de Reunión, para la evacuación ante Sismos en las áreas oficinas; almacén; áreas comunes de la obra.
- Respecto a los puntos de reunión, éstos deben ser ubicados en áreas abiertas, libre de proyección de caídas de estructuras, materiales y líneas aéreas eléctricas.
- Se debe prever de disponibilidad de accesos para que ingrese una unidad móvil para el traslado del personal.

- Capacitar y entrenar al personal del proyecto, sobre el manejo emocional y las acciones de respuesta a seguir en caso se presente un Sismo.

B) Durante el Sismo:

- Si el movimiento telúrico es alto e imprevisto:
- En áreas de oficinas como almacén el personal deberá ubicarse en las zonas seguras señalizadas como intersección de columnas con vigas o debajo de las mesas.
- Una vez terminado el movimiento telúrico, el personal deberá evacuar de las oficinas hacia los puntos de reunión designados, en forma calmada y ordenada, previniendo que se presente una réplica telúrica. No olvidar que los accidentes con lesiones personales, han ocurrido al momento de evacuar el área.
- En áreas de operaciones de las obras Los operadores y conductores deberán apagar y estacionar su maquinaria / equipo pesado y liviano, respectivamente, en un lugar seguro y evacuar con el resto del personal al punto de reunión designado más cercano.
- En caso se presenten lesionados, se responderá a la emergencia con el apoyo del área de SSOMA
- Nadie accederá a las instalaciones o área de emergencia sin que lo autorice el jefe de brigada o jefe SSOMA de la obra.
- Si durante la evacuación se encuentran a visitantes, se les indicará la ruta y acciones a seguir para su rápida evacuación al punto de reunión.

C) Finalización del evento:

- Una vez finalizada la emergencia, siguiendo órdenes de SSOMA y Supervisor de campo, coordinarán los trabajos.
- Se reunirán los supervisores, ingenieros y SSOMA para levantar un informe sobre los aspectos relacionados con el desarrollo de la emergencia para establecer conclusiones.
- El Supervisor y SSOMA, dependiendo de la intensidad del siniestro, coordinarán para verificar el estado de las instalaciones, para su reparación, si se diera el caso.

11.10. Situaciones de emergencia para Evacuación

✓ **Emergencias en caso de incendios**

Son aquellos fenómenos en donde los equipos, materiales e instalaciones son consumidos por el fuego o destruidos por una explosión. En estos eventos puede sobrevenir y ocasionar una paralización de las operaciones y daños irreparables al personal, equipos y materiales.

✓ **Emergencias en caso de accidentes de trabajo.**

Son acontecimientos no deseados que resultan en daños a las personas, a propiedad o pérdidas en el proceso y que interrumpen el desenvolvimiento normal de trabajo.

✓ **Emergencias en caso de sismo.**

Los sismos son movimientos vibratorios debido a ondas producidas por el desplazamiento o disloque de grandes masas de rocas subterráneas originadas por la actividad tectónica.

Debido a que nuestro país se encuentra dentro de una zona sísmica es inevitable que se desarrolle un plan de emergencia específico para mitigar los posibles daños que podrían ocasionar estos fenómenos naturales.

✓ **Evacuación Parcial:** Aquella evacuación en la que una parte del personal debe trasladarse a otra parte de la central o a aquella en la que se evacua a los empleados no esenciales y se demora en evacuar a otros empleados que pueden ser necesarios para asegurar apropiadamente la unidad o el área.

✓ **Evacuación Total:** Aquella evacuación en la que se ha producido una situación muy grave y se requiere una evacuación total e inmediata de

Todos los empleados o contratistas que se encuentren en las instalaciones.

Equipos de Respuestas:

- Brigada Contra Incendios.
- Brigada de Primeros Auxilios.
- Brigada de Evacuación y Rescate.

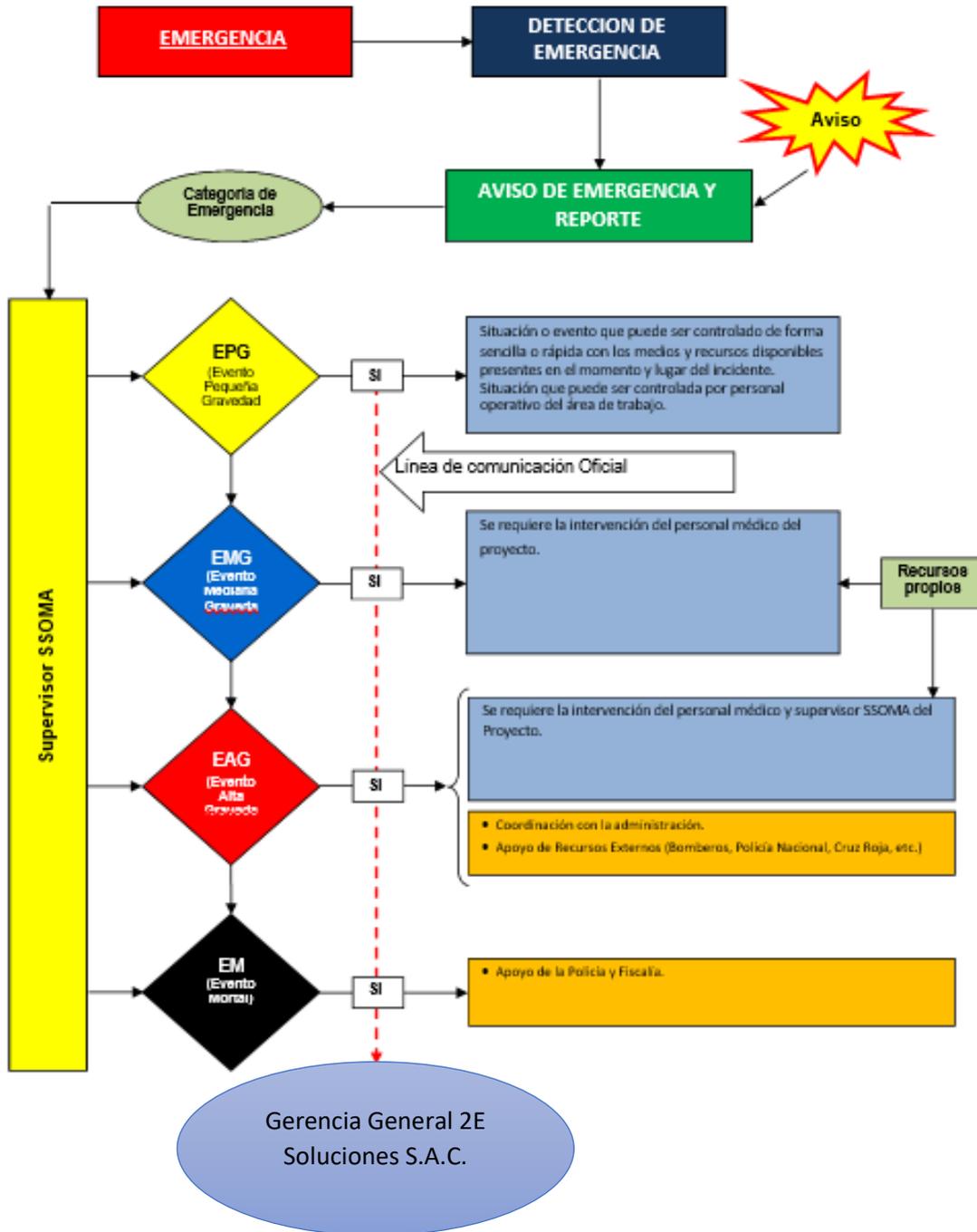
ANEXO 1: CARTILLA DE COMUNICACIÓN DEL EVENTO

| COMUNICACIÓN DE UNA EMERGENCIA | |
|--|--|
| COMO REALIZAR UNA COMUNICACIÓN | COMO RECIBIR UNA COMUNICACIÓN |
| <p>Cualquier persona puede comunicar la “Emergencia” al jefe o Supervisor RESPONSABLE del Área</p> <p>La persona que da la alerta debe utilizar la palabra EMERGENCIA La información que debe transmitirse será: CLARO, CONCRETO y CONCISO, mencionando:</p> <p>Nombre de la persona que reporta el Evento. Localización exacta del Evento. De conocer mencionar el Código del color de la Emergencia. Tipo de Evento (Lesión de personal, Daño a la propiedad y/o Medio Ambiente). Número de víctimas. Estado y situación actual de la(s) víctima(s).</p> <p>¡IMPORTANTE! No cortar la comunicación hasta que se haya dado toda la información y mantenerse en línea para establecer coordinaciones complementarias. NO LLAME a los medios locales de comunicación para informar sobre la emergencia. NO LLAME a las familias o amistades de las personas involucradas en la emergencia (La Administración de la obra se encargará de efectuar dichas llamadas)</p> | <p>Escuche cuidadosamente. Mantenga la calma y la cortesía. Registrar el mensaje, no confiar en la memoria. Repetir el mensaje al que llama para estar seguro que se entendió. Sí la información no está completa, realizar las preguntas considerando los puntos establecidos anteriormente. Recuerde que la persona que informa puede estar bastante nerviosa.</p> |

Directorio telefónico

| PERSONAL | CARGO | COMUNICACION |
|----------------------|-------------|---------------|
| Bomberos | Emergencias | 116 |
| Serenazgo de Lurín | Central | (01) 4941210 |
| Clínica San Pablo | Central | (01) 360 5646 |
| Clínica Santa Martha | Central | (01) 437 5151 |
| Policía Nacional | Emergencias | 105 |

ANEXO 2: FLUJOGRAMA DE COMUNICACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA



| | | |
|---|-----------------------------|-------------------------|
|  | INFORME DE SIMULACRO | Código: FR-AA-SSOMA-045 |
| | | Versión: 00 |
| | | Página 1 de 3 |

1. Generalidades

Proyecto: Almacenes Saga Falabella – Lurín 2020

Fecha y hora del evento: 15 de agosto del 2019 horas 15:00 pm

Alcance de la emergencia: A nivel Nacional.

N° de personas involucradas: 08 personas

Duración: 09 Minutos

Epicentro: Litoral peruano

Tipo: Diurno

2. Objetivos

¿Cuáles son los objetivos de realizar dicho evento?

Evaluar nuestra capacidad de respuesta ante un sismo, cuyas prácticas nos permita minimizar los daños y pérdidas humanas y materiales ante un evento real.

3. Descripción de las áreas.

- Instalación de marcos metálicos con soldadura
- Perforación de pases con diamantina

4. Secuencia del Simulacro

| | |
|-------------------|--|
| 14:50 hrs. | Las diversas actividades continúan con su jornada según en el punto asignado. |
| 14:55 hrs. | Todo el personal se encuentra alerta para identificar fácilmente los lugares de evacuación. |
| 15:00 hrs. | Se da inicio al simulacro, activando la sirena para alertar el sismo. |
| 15:01 hrs. | Se realiza la evacuación de las áreas calmadamente con la seriedad del caso, para formar un círculo en la zona segura de la obra. |
| 15:03 hrs. | El supervisor de ssoma asignado según votación por comité, realiza el conteo del personal, dando la conformidad del personal completo. |
| 15:06 hrs. | El personal de SSOMA realiza el recorrido de inspección, para asegurar que todo el personal haya evacuado. |
| 15:09 hrs. | El personal de SSOMA, procede a realizar el análisis de las oportunidades de mejora identificadas durante el simulacro. |
| 15:20 hrs. | Habiéndose cumplido y desarrollado con éxito la evacuación total, se procede a reiniciar las labores. |

Inicio del evento: 15:00:00 Hrs

Final del evento: 15:09:00 Hrs

5. Información Fotográfico:



6. Observaciones y Recomendaciones

- **Observaciones:**

Se dieron las siguientes observaciones:

- El personal reconoce el punto de reunión (zona segura), pero sugiere una distribución adecuada del personal hacia otros puntos que permitan la posterior evacuación ordenada.
- El personal sugiere una capacitación en primeros auxilios.
- El personal sugiere la capacitación en situación de desastre para personal en obra.

- **Recomendaciones:**

Se dan las siguientes recomendaciones:

- Revisar las observaciones y sugerencias para poder determinar un plan de acción.

7. Conclusiones (Evaluación)

- **Conclusiones finales:**

- El personal empleado muestra una participación activa en el simulacro y contribuye a la mejora de la respuesta a emergencias.

ANEXO 21. Inspección de EPP's



ANEXO 22. Entrega de EPP's



ANEXO 23. Orden y Limpieza e Inspección de Área de trabajo

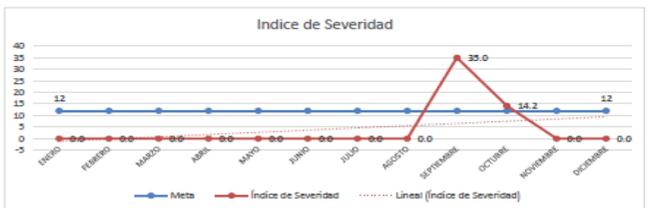
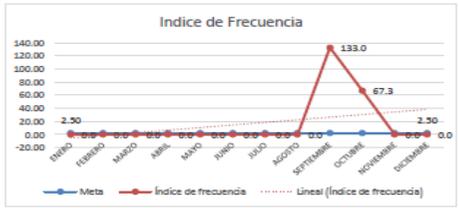


ANEXO 24. Registro Estadístico de Accidentes e Incidentes Pre – Test

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------|--|--|--|
|  | REGISTRO DE ESTADISTICAS DE ACCIDENTES E INCIDENTES | | | | | | | | | | | | | | | Código: F04(PR-SSOMA-13) | | | |
| | Versión: 00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vigencia : 31/10/2019 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ÚLTIMA DE ACTUALIZACIÓN: | | 31/10/2019 | | SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES | | | | | | | | | | ENFERMEDAD OCUPACIONAL | | | | | Nº INCIDENTES PELIGROSOS | AREA/SEDE | Nº INCIDENTES | AREA/SEDE |
|--------------------------|---------------------|------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------------------|------|----------------------|------------------|------|---------------------|----------------------------|------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------|---------------|-----------|
| MES | Nº ACCIDENTE MORTAL | AREA/SEDE | ACCID. DE TRABAJO LEVE | AREA/SEDE | Nº Accid. Trab. Incap. | AREA/SEDE | Total Horas Hombres trabajadas | Meta | Indice de frecuencia | Nº dias perdidos | Meta | Indice de Severidad | Indice de accidentabilidad | Nº Ent. Oup. | AREA/SEDE | Nº Trabajadores expuestos al agente | Tasa de Inidenota | Nº Trabq. Con cancer profesional | AREA/SEDE | AREA/SEDE | AREA/SEDE | |
| ENERO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FEBRERO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MARZO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ABRIL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MAYO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JUNIO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JULIO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| AGOSTO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SEPTIEMBRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 | 0 | 28,581.00 | 2.50 | 133.0 | 10 | 12 | 35.0 | 46.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| OCTUBRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 | 0 | 56,448.00 | 2.50 | 67.3 | 8 | 12 | 14.2 | 9.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NOVIEMBRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DECIEMBRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PROMEDIO | | | | | | | 56,029.20 | 2.50 | 16.7 | 16.7 | 12 | 4.1 | 4.7 | | | | | | | | | |

Indice de Frecuencia : IF= $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes Incapacitantes (Incluye accidentes fatales)} \times 100,000}{\text{Horas - Hombre Trabajadas}}$
Indice de Severidad : IS= $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Dias Perdidos} \times 100,000}{\text{Horas - Hombre Trabajadas}}$
Indice de Accidentabilidad : IA= $\frac{\text{Indice de Frecuencia de accidentes Incap y No Incap} \times \text{Indice de Severidad}}{100}$



| RESPONSABLES DEL REGISTRO | | | |
|---------------------------|---------------------|------------|---|
| NOMBRE Y APELLIDO | CARGO | FECHA | FIRMA |
| DANETZ GARAY | SUP. SST | 31/10/2019 |  |
| ING. SUSY HUANCA | JEFE DE OPERACIONES | 31/10/2019 |  |

ANEXO 25. Registro Estadístico de Accidentes e Incidentes Post – Test

| | | |
|---|--|--------------------------|
|  | REGISTRO DE ESTADISTICAS DE ACCIDENTES E INCIDENTES | Código: F04(PR-SSOMA-13) |
| | | Versión: 00 |
| | | Vigencia : 29/02/2020 |

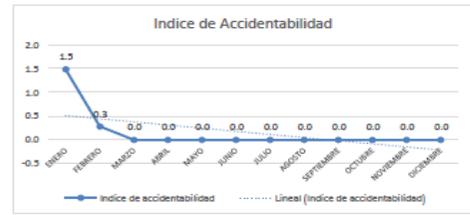
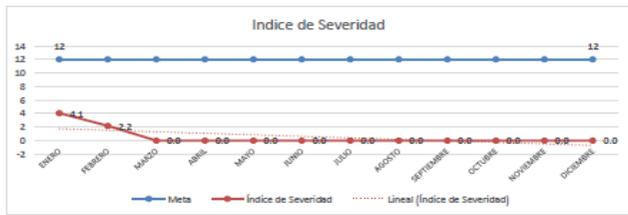
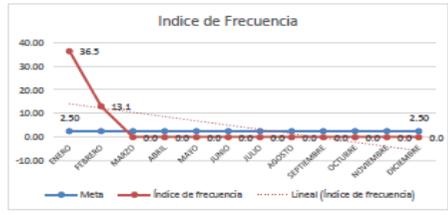
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: 29/02/2020

| MES | N° ACCIDENTE MORTAL | AREA/ SEDE | ACCIO. DE TRABAJO LEVE | AREA/ SEDE | SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES | | | | | | | | ENFERMEDAD OCUPACIONAL | | | | N° INCIDENTES PELIGROSOS | AREA/ SEDE | N° INCIDENTES | AREA/ SEDE | |
|------------|---------------------|------------|------------------------|------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------------|------|----------------------|------------------|------|---------------------|----------------------------|---------------|------------|-------------------------------------|--------------------------|------------|---------------|------------|--------------------|
| | | | | | N° Acois. Trab. Incap. | AREA / SEDE | Total Horas Hombres trabajadas | Meta | Indice de frecuencia | N° dias perdidos | Meta | Indice de Severidad | Indice de accidentabilidad | N° Ent. Coup. | AREA/ SEDE | N° Trabajadores expuestos al agente | | | | | Tasa de Incidencia |
| ENERO | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 24,654.00 | 2.50 | 36.5 | 1 | 12 | 4.1 | 1.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FEBRERO | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 45,969.00 | 2.50 | 13.1 | 1 | 12 | 2.2 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MARZO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ABRIL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MAYO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JUNO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JULIO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| AGOSTO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SEPTIEMBRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| OCTUBRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NOVIEMBRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DICIEMBRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 2.50 | 0.0 | 0 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PROMEDIO | | | | | | | 70,628.00 | 2.50 | 4.1 | 4.1 | 12 | 0.6 | 0.1 | | | | | | | | |

Indice de Frecuencia : IF= $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes incapacitantes (Incluye accidentes fatales)} \times 100,000}{\text{Horas - Hombre Trabajadas}}$

Indice de Severidad : IS= $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Dias Perdidos} \times 100,000}{\text{Horas - Hombre Trabajadas}}$

Indice de Accidentabilidad : IA= $\frac{(\text{Indice de Frecuencia de accidentes Incap y No Incap} \times \text{Indice de Severidad})}{100}$



| RESPONSABLES DEL REGISTRO | | | |
|---------------------------|---------------------|------------|---|
| NOMBRE Y APELLIDO | CARGO | FECHA | FIRMA |
| DANETZI GARAY | SUP. SST | 29/02/2020 |  |
| ING. SUSY HUANCA | JEFE DE OPERACIONES | 29/02/2020 |  |

ANEXO 26. Validación Juicio de Expertos N° 1



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

| N° | VARIABLE / DIMENSION | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | SI | No | SI | No | SI | No | |
| | Variable independiente | | | | | | | |
| | Dimensión 1: EFECTIVIDAD | | | | | | | |
| 1 | $\frac{O_c}{O_T} \times 100\%$ Oc = Objetivos Cumplidos Ot = Objetivos Totales | | | | | | | |
| | Capacitaciones $\frac{C_r}{C_p} \times 100\%$ Cr = Capacitaciones Realizadas Cp = Capacitaciones Planificadas | | | | | | | |
| | Cumplimiento del Programa Anual en SST $\frac{A_e}{A_t} \times 100\%$ Ae = Actividades Ejecutadas At = Actividades en Total | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | Cumplimiento de Simulacros $\frac{S_r}{S_p} \times 100\%$ Sr = Simulacros Realizados Sp = Simulacros Planificados | | | | | | | |
| | Cumplimiento de Requisitos Legales $\frac{RLc}{RLi} \times 100\%$ RLc = Requisitos Legales Cumplidos RLi = Requisitos Legales Identificados | | | | | | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Montoya Cárdenas, Gustavo DNI: 07500140

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

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

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

June 13 de 06 del 2019

[Firma]
 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN EN LAS OBRAS

| Variable dependiente: Riesgos Asociados a las actividades que realizan en las Obras | Si | No | Si | No | Si | No |
|--|----|----|----|----|----|----|
| Dimensión 1: INDICE DE FRECUENCIA DE INCIDENTES | | | | | | |
| $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes}}{\text{Horas Hombre trabajadas}} \times 1000000$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Dimensión 2: INDICE DE SEVERIDAD DE INCIDENTES | | | | | | |
| $IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por Accidentes}}{\text{Horas Hombre trabajadas}} \times 1000000$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Dimensión 3: INDICE DE ACCIDENTABILIDAD | | | | | | |
| $IA = \frac{IF \times IS}{100}$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | |

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

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

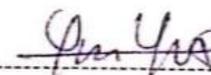
 Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Montoya Córdova, Gustavo DNI: 0750040

 Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

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

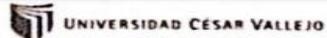
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

June 13 de 06 del 2019



Firma del Experto Informante.

ANEXO 27. Validación Juicio de Expertos N° 2



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

| N° | VARIABLE / DIMENSION | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | Variable independiente | | | | | | | |
| | Dimensión 1: EFECTIVIDAD | | | | | | | |
| 1 | $\frac{O_c}{O_t} \times 100\%$ Oc = Objetivos Cumplidos Ot = Objetivos Totales Capacitaciones | | | | | | | |
| | $\frac{C_r}{C_p} \times 100\%$ Cr = Capacitaciones Realizadas Cp = Capacitaciones Planificadas Cumplimiento del Programa Anual en SST | | | | | | | |
| | $\frac{A_e}{A_t} \times 100\%$ Ae = Actividades Ejecutadas At = Actividades en Total Cumplimiento de Simulacros | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | $\frac{S_r}{S_p} \times 100\%$ Sr = Simulacros Realizados Sp = Simulacros Planificados Cumplimiento de Requisitos Legales | | | | | | | |
| | $\frac{RLc}{RLi} \times 100\%$ RLc = Requisitos Legales Cumplidos RLi = Requisitos Legales Identificados | | | | | | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** **Aplicable después de corregir** **No aplicable**

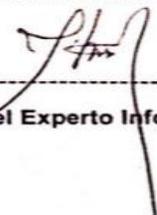
Apellidos y nombres del juez validador: Dr Mg: CARRIÓN NIN, JOSÉ LUIS DNI: 07444710

Especialidad del validador: ING INDUSTRIAL // ECONOMISTA // MAGISTER // DOCTOR

13 JUN 19
de.....del 20.....

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

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


 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN EN LAS OBRAS

| | SI | No | SI | No | SI | No |
|--|----|----|----|----|----|----|
| Variable dependiente: Riesgos Asociados a las actividades que realizan en las Obras | | | | | | |
| Dimensión 1: INDICE DE FRECUENCIA DE INCIDENTES | | | | | | |
| $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes}}{\text{Horas Hombre trabajadas}} \times 1000000$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Dimensión 2: INDICE DE SEVERIDAD DE INCIDENTES | | | | | | |
| $IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por Accidentes}}{\text{Horas Hombre trabajadas}} \times 1000000$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Dimensión 3: INDICE DE ACCIDENTABILIDAD | | | | | | |
| $IA = \frac{IF \times IS}{100}$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA.

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg: CARRION NIN, JOSE LUIS DNI: 07444710

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL // ECONOMISTA // MAGISTER // DOCTOR.

13 JUN
de del 2019

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

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

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN EN LAS OBRAS

| | Si | No | Si | No | Si | No |
|--|----|----|----|----|----|----|
| Variable dependiente: Riesgos Asociados a las actividades que realizan en las Obras | | | | | | |
| Dimensión 1: INDICE DE FRECUENCIA DE INCIDENTES | | | | | | |
| $IF = \frac{\text{Accidentes}}{\text{Horas Hombre trabajadas}} \times 1000000$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Dimensión 2: INDICE DE SEVERIDAD DE INCIDENTES | | | | | | |
| $IS = \frac{\text{días perdidos por Accidentes}}{\text{Horas Hombre trabajadas}} \times 1000000$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Dimensión 3: INDICE DE ACCIDENTABILIDAD | | | | | | |
| $IA = IF \times IS$ | | | | | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

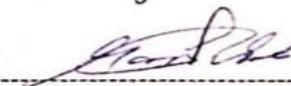
Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mary Laura Delgado Monks. DNI: 92977804

Especialidad del validador: Gestión de Procesos y Operaciones.

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

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

13 de junio del 2017



Firma del Experto Informante.