



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los accidentes  
laborales, empresa EC Soluciones S.A.C. Lima, 2023

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Industrial**

**AUTORES:**

Osorio Reyna, Jhonny Jesus ([orcid.org/0000-0002-8364-9758](https://orcid.org/0000-0002-8364-9758))  
Parihuaman Orellana, Gabriel Marcelo ([orcid.org/0000-0002-1711-240X](https://orcid.org/0000-0002-1711-240X))

**ASESOR:**

Mgtr. Paz Campaña, Augusto Edward ([orcid.org/0000-0001-9751-1365](https://orcid.org/0000-0001-9751-1365))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**LÍNEA DE ACCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA- PERÚ**

**2023**

## **DEDICATORIA**

A mis amados padres porque fueron y son mi motivación a diario para lograr mis objetivos, su apoyo incondicional me ayudó a no rendirme en estos 5 años que no ha sido nada fácil, a mi hermano porque nunca dejó de creer en mis cualidades y mi potencial para lograr todo lo que me proponga.

A mi familia porque siempre se sintieron orgullosos de mis logros, también, por acompañarme en este camino y siempre brindarme buenos deseos para el futuro.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi querida Universidad César Vallejo por abrirme sus puertas para desarrollarme como profesional, por darme la dicha de viajar y ser un embajador de mi universidad en el exterior, agradezco mucho a mi alma mater.

A mi asesor Augusto Paz por sus conocimientos profesionales, su tolerancia y su tiempo; por la motivación que siempre me daba, por los consejos brindados.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA .....	11
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	11
3.2 Variables y Operacionalización .....	12
3.3 Población, muestra y muestreo.....	15
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	17
3.5 Procedimientos.....	18
3.6. Método de análisis de datos .....	54
3.7. Aspectos éticos .....	55
IV. RESULTADOS.....	55
V. DISCUSIÓN .....	62
VI. CONCLUSIONES.....	67
VII. RECOMENDACIONES .....	68
REFERENCIAS.....	69
ANEXOS .....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3. Cronograma de actividades de la Implementación .....	28
Tabla 5. Objetivos y metas. ....	33
Tabla 5. Cargo y responsabilidad del SySO .....	38
Tabla 7. Programación de inspecciones de campo .....	42
Tabla 14. Tasa de interés promedio del sistema bancario según la SBS.....	51
Tabla 15. Relación B/C.....	51
Tabla 18. VAN.....	52
Tabla 20.TIR.....	53
Tabla 26. Pruebas de normalidad – accidentes laborales .....	59
Tabla 27. Contraste de hipotesis general .....	59
Tabla 28. Pruebas de normalidad – Frecuencia .....	60
Tabla 29. Contraste de la hipótesis especifica 1 .....	60
Tabla 30. Pruebas de normalidad – severidad .....	61
Tabla 31. Contraste de la hipótesis especifica 2 .....	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Auditorías Internas .....	24
Figura 2. Plan y programa anual de seguridad y salud en el trabajo.....	27
Figura 3. Puntaje de evaluación .....	31
Figura 4. Criterios de frecuencia y severidad .....	31
Figura 5. Reunión vía zoom, presentación de las políticas de SySO .....	32
Figura 6. Colocado de las políticas de SySO .....	33
Figura 7. Conformación del comité de SySO. ....	34
Figura 8. Firma de representantes. ....	35
Figura 9. Riesgos tomados en cuenta para la evaluación .....	36
Figura 10. Criterios de evaluación.....	36
Figura 11. Zoom de presentación el mapa de riego .....	37
Figura 12. Mapa de riesgo .....	37
Figura 13. Colocación de la matriz IPERC .....	38
Figura 14. Evidencia de las capacitaciones 1.....	40
Figura 15. Evidencia de capacitaciones 2 .....	40
Figura 16. Capacitación vía zoom en Investigación de accidentes .....	40
Figura 17. Capacitación vía zoom en primeros auxilios .....	41
Figura 18. Evidencia de evaluaciones medicas 2.....	42
Figura 19. Evidencia de evaluaciones medicas.....	42
Figura 20. Resumen de la variable independiente .....	47
Figura 21. Resumen de la variable dependiente .....	47
Figura 22. Gastos por la adquisición de repuestos. ....	48
Figura 23. Gastos por la adquisición instrumental.....	49
Figura 24. Gastos por la adquisición de repuestos y accesorios.....	50
Figura 25. Costo de oportunidad a anual y mensual .....	52
Figura 26. VAN y TIR .....	53
Figura 27. Comparación entre Pres-test y Pos-test del índice de frecuencia .....	56
Figura 28. Índice de frecuencia pre-test y pos-test.....	56
Figura 29. Índice de severidad pre-test y pos-test.....	57

## RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo principal “Determinar cómo un plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes de laborales en EC Soluciones S.A.C. Lima,2023”. La metodología de la tesis fue de tipo aplicada; de nivel explicativa; de este modo su diseño fue experimental de tipo pre – experimental y de enfoque cuantitativo. Los accidentes laborales constituyeron la población durante las 28 semanas anteriores a la prueba y las 28 semanas posteriores a la prueba. Los registros de frecuencia y gravedad de los accidentes fueron las herramientas utilizadas para medir la variable accidentes, y los resultados mostraron una reducción significativa de 15 accidentes en comparación con el periodo anterior, lo que supone una mejora del 50%; la frecuencia de la tasa de accidentes en el periodo posterior a la mejora se redujo significativamente, con una reducción de 300,48 en la frecuencia de accidentes, lo que representa una reducción del 50%. Por último, pero no por ello menos importante, se produjo una gran disminución del índice de gravedad de los accidentes, que se redujo en 600,96, es decir, un 61%.

Palabras clave: Plan de Seguridad, accidentabilidad, salud.

## **ABSTRACT**

The main objective of this thesis was to "Determine how an occupational health and safety plan reduces occupational accidents in EC Soluciones S.A.C. Lima, 2023". The methodology of the thesis was of the applicative type; of explanatory level; in this way its design was experimental of pre-experimental type and of quantitative approach. The occupational accidents constituted the population during the 28 weeks before the test and the 28 weeks after the test. Accident frequency and severity records were the tools used to measure the accident variable, and the results showed a significant reduction of 15 accidents compared to the previous period, a 50% improvement; the frequency of accident rate in the post improvement period was significantly reduced, with a 300.48 reduction in accident frequency, a 50% reduction. Last but not least, there was a large decrease in the accident severity rate, which was reduced by 600.96, i.e. 61%.

Keywords: Safety Plan, accident rate, health.

## I. INTRODUCCIÓN

Según la investigación y estudios que hizo la OIT, también conocida como Organización Internacional del Trabajo en el pasado año 2021, dijo que se produjeron aproximadamente 231667 accidentes laborales al mes, 7722 accidentes al día, 322 accidentes a la hora y 5 accidentes al minuto en todo el mundo. Sin embargo, la industria que más accidentes experimentó fue la construcción, debido a que se documentaron 284.860 accidentes en la industria de la construcción en Colombia entre los años 2017 y 2020, 322 de los cuales resultaron mortales, NUÑEZ (2021). Según (DUMONT, 2020), los accidentes laborales entre los trabajadores representan actualmente el 20,29% de todas las muertes en el mundo. En el año 2021, la "OMS" llevó a cabo una investigación estadística, y fue importante señalar que una de las principales causantes de muertes es el cáncer a nivel mundial, con un porcentaje mayor al 64% con exactitud fue 64,22%, seguida de los accidentes de trabajo, con un porcentaje mayor al 20% llegando a 20,28%, los accidentes de tráfico, con un porcentaje del 9,87%, y el VIH, con un porcentaje del 5,53%. Este estudio permitió determinar que los porcentajes de accidentes de trabajo se multiplican en comparación con los accidentes de tráfico, por lo que debió darse prioridad a la disminución de los accidentes laborales y LÓPEZ (2019), en cuanto la seguridad y salud en el trabajo fue primordial cumplir con todos los requisitos para que el personal desempeñe sus actividades de manera segura, eficaz y desprovista de peligros en donde los eventos latentes puedan poner en riesgo la integridad física del trabajador y con ello a la entidad. De esta forma, se mejora el ambiente para que el colaborador tenga una vida de calidad que incluya también a su familia y a la seguridad social en asistencia pública. En el Perú se producen 17 accidentes mortales por imprudencia laboral al año, la mayoría en empresas eléctricas, de construcción, industriales y mineras (OIT, 2021). (Ver anexo 22). El objetivo fue fomentar la educación en prevenir riesgos laborales en el estado peruano, con un enfoque en la prevención de los propios trabajadores, según el artículo N° 1 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783.

El SAT de Lima informó que hubo varios reportes de accidentes, particularmente en el rubro de limpieza, donde el personal sanitario fue el más perjudicado por la epidemia. Ellos estuvieron expuestos al virus COVID-19, y además de la posibilidad

de enfermarse, también corrieron el peligro de sufrir lesiones como esguinces, fracturas y dolores de espalda. En cierto modo, la pandemia afectó negativamente a las empresas y a todo el personal, ya que los trabajadores se esforzaron el doble para mantener las zonas impecables y evitar que más personas se sigan contagiando. La gran parte de empresas les dieron importancia a los ingresos económicos sin importar la seguridad y salud de cada trabajador por lo que se descuida en muchos casos la prevención de accidentes e indirectamente genera gastos al cubrir los siniestros que ocurren.

A nivel local, EC Soluciones S.A.C. es una organización que brinda servicios de mantenimiento eléctrico a grandes y pequeñas empresas. En esta empresa trabajan 20 empleados de mantenimiento y, de enero a julio de 2022, se produjeron muchos accidentes laborales. Para reducir los indicadores mensuales de siniestralidad, se estudió una solución. Se encontraron algunas causas en la empresa EC Soluciones S.A.C. que provocaron estos percances.

Utilizando el diagrama de Ishikawa, como la 1era herramienta de calidad (véase el Anexo 23), fue posible identificar algunas de las causas potenciales de los accidentes de trabajo en EC Soluciones. Luego como 2da herramienta se aplicó el análisis de los 5W+1H y el método de los 5 porqués, donde se detectó porque la empresa no posee con los estándares de protección y seguridad según lo establecido por la Ley 29783 (Ver anexo 24). Utilizando la 3era herramienta de calidad ;matriz de Vester (Véase el anexo 25), a partir de la cual se realizó la clasificación de los principales problemas dentro de los cuadrantes de la matriz de Vester(Véase el anexo 26), se partió de la elaboración del diagrama de Pareto como 4ta herramienta (Ver anexo 27 y 28), donde se pudo observar claramente los temas más importantes (P2- Falta de compromiso del personal de mantenimiento); (P12- Incumplimiento de la capacitación anual de acuerdo a la Ley 29783); y (P13- Deficiente inspección en la salud ocupacional y seguridad). También, como 5ta herramienta de calidad de uso la estratificación de áreas para identificar en qué área se encontraron las causas (Ver anexo 29 y 30); donde se detectó que el área de mantenimiento contaba con la mayor cantidad de causas. Además, se obtuvo un análisis estadístico más exhaustivo. Por último, se aplicó la 6ta herramienta de calidad de matriz de priorización donde se identificó cuál fue la mejor solución para los problemas identificados anteriormente, donde se encontró que la mejor solución

fue implementar un plan de SySO (Ver anexo 31).

Cuando se determinó que la organización necesitaba centrarse en las áreas de salud y seguridad laboral, la aplicación del plan SySO fue la mejor herramienta que aportó una solución. La tesis tiene el siguiente problema general: ¿De qué manera un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuirá los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023? y los específicos fueron: ¿De qué manera un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuirá la frecuencia de los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023? y ¿De qué manera un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuirá la severidad de los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima, 2023?

Según FERNANDEZ (2020), el plan de mejora que utiliza soluciones para los problemas encontrados sirve como justificación práctica. Por lo tanto, se implementó un plan SySO porque se determinó que la falta de seguridad de EC Soluciones SAC era la raíz de los problemas. Además, según FERNANDEZ (2020), dice que: La justificación económica es la presentación de beneficios financieros o económicos basados en los hallazgos de un estudio. La justificación fue que los costos por accidente y los gastos asociados al ausentismo de los técnicos electricistas disminuyeron como resultado de implementar el plan SySO para disminuir la siniestralidad de la empresa. Como objetivo general se tuvo determinar cómo un plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes laborales en EC Soluciones S.A.C. Lima,2023, y los objetivos específicos fueron determinar cómo un plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la frecuencia de accidentes de trabajo en la empresa, y determinar si un plan de seguridad y salud ocupacional en el trabajo disminuye la gravedad de los accidentes en EC Soluciones S.A.C. Lima, 2023. La hipótesis general se estableció de la siguiente manera: El plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima, 2023. Asimismo, las hipótesis específicas se establecieron de la siguiente manera: El plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la frecuencia de accidentes de trabajo en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima, 2023 y el plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la severidad de los accidentes de trabajo en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima, 2023. La matriz de coherencia, que presenta los problemas, objetivos e hipótesis, se elaboró para facilitar la comprensión (Ver anexo 21).

## II. MARCO TEÓRICO

En su artículo CANGAGUALA y SALAS (2022), titulado *SGSST para la prevención de accidentes laborales en compañías mineras*, tuvo como propósito identificar que el SGSSO evita los accidentes ocupacionales en la empresa Austin Engineering Perú SAC. El estudio adoptó un enfoque numérico, tipo aplicada. El diseño fue preexperimental, la población de estudio fue la observación de 135 empleados de la unidad minera, constituyeron la muestra del estudio. La herramienta empleada fue un cuestionario durante un periodo de 12 meses, y se complementa con la realización de encuestas y conversaciones llevadas a cabo con la población del estudio. Los principales resultados fueron una disminución de los accidentes e incidentes, una reducción del 92,11% de los índices de gravedad y una reducción del 70,81% de los índices de frecuencia. Se estableció que el uso del sistema es beneficioso para disminuir la proporción de accidentes, la gravedad y el índice de ocurrencia a fin de aumentar la competitividad de la empresa en el sector de la minería. La contribución del estudio es mostrar cómo los índices disminuyeron después de la implantación del SGSST, lo que aumentará la competitividad de la compañía en la industria minera.

En su artículo SIMPALO, et al., (2020). Titulado *Gestión de riesgos en una empresa pesquera en cumplimiento de la Ley 29783 del Perú*. Tuvo como propósito de investigación la ejecución de un SGSST considerando los lineamientos de la ley N° 29783, empresa enfocada en la producción pesquera destinada al consumo humano. Fue una investigación de tipo aplicada, de diseño preexperimental, la población abarco todas las áreas presentes en la empresa, la muestra estuvo conformada sólo por el área de producción. Además, se utilizó un método de muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que la elección de la muestra se fundamentó en el juicio y conocimiento de los autores. El instrumento fue la matriz IPERC utilizado para el pretest y postest. Los principales resultados fueron que la aplicación del SGSST redujo los peligros laborales en la compañía pesquera, la calificación promedio disminuyó de 18 a 6, lo cual representaba una disminución del 67%. Se concluyó que el cumplimiento de la ley 29783 refuerza las estrategias de cualquier empresa que busque garantizar las condiciones apropiadas para sus

trabajadores.

En su artículo FERRADA (2019). Titulado *Entrenando trabajadores y disminuyendo la tasa de accidentes: Una sugerencia basada en el modelo de cuidados crónicos*. Su objetivo fue encontrar los mejores métodos para reducir los accidentes laborales mediante el análisis de las causas. Para dar una solución más estratégica y global a este problema, el equipo estudió también los factores que podían influir en los resultados de un programa de formación. En lo que respecta a las conclusiones de esta investigación se muestran en este artículo, junto con un modelo completo que aborda el problema de los accidentes e identifica los enfoques de formación más eficaces. La aplicación de un modelo de modificación del comportamiento utilizado en el Sistema de Salud chileno para reducir la frecuencia de incidentes en el ámbito de la construcción es la principal contribución de este estudio. En esta iniciativa, se utilizan elementos del cuidado médico en el ámbito de la asistencia sanitaria a la industria de la construcción para proporcionar un método organizado de formación de los empleados de la construcción en cuanto a medidas de precaución.

En su artículo LA FUENTE y DAZA (2020) titulado *Las inspecciones de trabajo como herramienta de control para mitigar los accidentes laborales en Europa, según su estudio*. Su objetivo fue investigar la relación entre las inspecciones de trabajo, un control crucial de la función de seguridad de una nación, y la prevalencia de accidentes laborales en Europa. El estudio, de carácter empírico y basado en modelos de regresión de efectos fijos para los años 2008 a 2015, utilizó una muestra de 24 países europeos. Los resultados confirmaron la relación procíclica entre la frecuencia de accidentes laborales y el PIB en los países participantes en el estudio. Los resultados también demostraron la importancia de las inspecciones de trabajo como medida de control vital para disminuir significativamente la probabilidad de accidentabilidad en el trabajo.

En su tesis AMBULAY y SALVADOR (2022), titulado *Plan de SySO para disminuir los accidentes laborales en una compañía del rubro construcción, Lima 2021*. Su objetivo fue determinar cómo la adopción de acciones de SySO disminuye los

accidentes ocupacionales en una compañía del rubro de la construcción en Lima durante el año 2021. Se trató de un estudio aplicado de enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño preexperimental. La población fueron los datos cuantitativos recogidos en las hojas de registro, que muestran la información recabada durante las ocho quincenas anteriores y posteriores al Plan de SySO, el instrumento utilizado estuvo conformado por las hojas de registro, que se utilizaron para las dos variables de estudio. Los principales resultados fue que el índice de frecuencia se logró disminuir hasta el 66% y el índice de gravedad al 79%. Se concluyó que la aplicación de un plan de SySO disminuyó los accidentes ocupacionales, ya que se produjeron significativamente menos accidentes en general, 18 accidentes que, en el periodo anterior, lo que supone una mejora del 62%.

En su artículo ESLAM (2020) titulado *El papel de la implementación de la gestión de riesgos en la disminución de accidentes y lesiones laborales: un análisis de caso de la Compañía de Distribución de Productos Petrolíferos/Bagdad*. Tuvo como objetivo la medición del rango de aplicación (ISO) a través de la obtención de la brecha en la aplicación real del proceso en la empresa correspondiente. La población de la investigación incluye la compañía que se encarga de repartir los productos derivados del petróleo. En cuanto la muestra, abarcó el sector de servicios de mantenimiento, el área de medición y el mantenimiento de vehículos de carga. El instrumento utilizado para recabar los datos necesarios se basó en la lista de comprobación (ISO) relacionada con el artículo Journal of Seybold; se trataba de un estudio de tipo hipotético en el que se esbozaba la naturaleza de la conexión entre las dos variables de la investigación. La investigación llegó a varias conclusiones razonables y favorables para la reputación de la empresa, sus operaciones y la mitigación de pérdidas.

En su artículo DIONISIO (2022) titulado *Relación del sistema de gestión de riesgos con índice de accidentabilidad en una compañía de hidrocarburos*. Tuvo como objetivo examinar la aceptación de la aplicación del sistema de gestión de riesgo como estrategia para mejorar la gestión en la SySO. Fue un estudio de tipo aplicada, por la ejecución de un plan del Sistema de Gestión de Riesgos y su influencia en los índices de siniestralidad. La población fue 53 personas que

laboraban en la compañía EBH Ingenieros SAC, la muestra 32 personas para el estudio, los instrumentos utilizados a observación, también se aplicó un tipo cuestionario en escala Likert de varias alternativas de respuestas, a través del cual se encuestó a la muestra poblacional. Esto produjo un resultado que apoyó un plan para reducir la frecuencia de accidentes y proporcionó un factor que siempre debe ser considerado en el futuro. Esto ha mejorado significativamente la gestión de tácticas de salud y seguridad, concretamente en las áreas de prevención, corrección y respuesta.

En su artículo ANDRADE y PALATE (2023) titulado *Evaluación de peligros laborales en panaderías. Caso de estudio: Taller de panadería de la Institución de Rehabilitación Social Ambato*. Tuvo como objetivo establecer el grado de peligro presente en el taller de repostería situado en el centro de recuperación social de Ambato con el fin de implementar precauciones que reduzcan el nivel de siniestralidad. Fue un estudio mixto, utilizando la investigación documental y el examen estadístico para obtener los resultados del diagnóstico, al utilizar la lista de comprobación en el taller de panadería. Las inspecciones se realizaron conforme a la NTP 330, la técnica simplificada de evaluación de riesgos de accidentes utilizada en Ecuador y controlada por el INSHT de España. Para determinar si la conducta de los empleados puede ser un factor decisivo en un accidente, también se les encuestó. Para ayudar al centro de rehabilitación a ejecutar medidas preventivas, se presentan una serie de criterios como parte de este estudio. Se concluyó que la vida humana debe triunfar mediante técnicas que no repercutan negativamente en la salud.

En su artículo de KARANIKAS, MOHAMMAD y TAWHIDUL (2022) titulado *Salud y seguridad en el trabajo y otras áreas del bienestar de los empleadores: Resultados de las inspecciones laborales en la industria textil de Bangladesh*. El objetivo principal fue analizar los niveles actuales de cumplimiento en todas las áreas que inspecciona la DIFE, incluida la SST, y determinar en qué medida las inspecciones uniformes afectan al cumplimiento. La muestra consistió en 201 registros de control de fábricas textiles durante el año 2019, se analizó detalladamente y se realizaron pruebas estadísticas no paramétricas con el fin de detectar variaciones y

asociaciones significativas. Y el muestreo fue aleatorio, Los principales resultados mostraron niveles de cumplimiento promedio, con la SST en el centro de los otros componentes del bienestar de los empleados que se evaluaron. En general, el panorama tan cambiante del sector textil indica que la DIFE aún no podía adoptar una estrategia basada en el riesgo concentrándose en las áreas de bienestar más débiles. No obstante, entre las sugerencias de mejora se incluye la mejora de la lista de comprobación de las inspecciones.

En su tesis DE LA CRUZ (2020) titulado *Implementación de un Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Reducir los Riesgos Laborales en el Montaje de Torre de Comunicación en la Empresa 3J Store and Service S.A.C.* Tuvo como objetivo establecer cómo la ejecución de un programa de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo reduce los peligros profesionales en el ensamblaje de la torre de comunicación de la compañía 3J Store And Service S.A.C. Fue un estudio de tipo aplicada, ya que se empleó información teórica de materia de sst, enfoque cuantitativo y nivel explicativo. La población recopiló información sobre accidentes e incidentes durante un mes a través del uso de instrumentos de recopilación de información como el Formato de accidentes e incidentes, Formato de inspecciones realizadas, Formato de capacitaciones realizadas, Formato de la matriz de lperc y el Formato de lista de verificación de los lineamientos del Sgsst. Los resultados principales indicaron una disminución del 65% en los accidentes, pasando de 23 a 8 accidentes mensuales, y una disminución del 59% en los incidentes, pasando de 39 a 16 incidentes mensuales.

En su artículo PLÚAS (2019) titulado *La seguridad y salud ocupacional en el cultivo de camarón en laboratorio de maduración.* Su objetivo fue examinar el estado del SGSST siguiendo las regulaciones de Ecuador para reconocer los diversos elementos de peligro que enfrentan los trabajadores. Esta investigación fue de tipo descriptiva realizada en la empresa CONSTAMAR, utilizó el método deductivo Aplicando la legislación de SST, la Resolución 390 también conocida como Normativa General del Seguro de Peligros Laborales en el Art. 51, en su artículo establece los fundamentos del Sistema de Gestión. El instrumento utilizado es una encuesta, para los integrantes de la compañía, consta de preguntas relacionadas

con el tema de investigación y se aplicó a los 12 trabajadores tanto operativos como administrativos. Los resultados indican que todos los trabajadores encuestados carecen de conocimientos en temas de seguridad industrial, el 8% sí tiene conocimientos en salud ocupacional y el 92% desconoce del tema. Además, todos los encuestados identifican las rutas de evacuación en caso de emergencia. En cuanto a la capacidad de reportar un accidente o incidente, el 75% afirmó saber dónde hacerlo, mientras que el 25% desconoce el procedimiento. En relación a la ocurrencia de accidentes en la actividad que realizan, el 92% reportó no haber sufrido ninguno, mientras que el 8% sí lo hizo. En virtud de esto, el 92% afirma conocer los riesgos en sus labores diarias, mientras que el 8% desconoce los riesgos asociados a la actividad que realiza. Se concluyó que proponer el uso del Sistema de gestión de Seguridad y salud Ocupacional en la empresa es una opción recomendable para proteger la salud de los trabajadores.

Cabe señalar que las teorías relativas a la variable independiente Plan de SySO obligan a establecer nuevas condiciones de trabajo para reducir los peligros laborales, mediante las políticas de SySO, e instaurar una cultura de prevención de riesgos (R.M. 005-2013 TR). Actualmente, las empresas se rigen por la Ley N° 29783, que ordenó el establecimiento de nuevas condiciones de trabajo para ello. El plan de SySO es considerado como un documento de gestión en el cual se ejecuta un plan de seguridad con la participación de todas las partes involucradas para mantener la integridad del personal (OEFA, 2020, p.2). Esto beneficia el rendimiento de los colaboradores y preserva los procesos de cada etapa para garantizar una mayor seguridad en cada una, tal como lo exige la R.M. N°050-2013-TR. Además, planificar, desarrollar y aplicar correctamente permiten cumplir con las disposiciones mínimas establecidas por la normatividad y legislación peruana vigente.

En consecuencia, el artículo 22 de la Ley 29783 indica que la implementación de las políticas de SySO se realizó mediante una reunión con los trabajadores, el empleador, así como los requisitos que deben cumplirse. Así también el artículo 29 de la Ley 29783, señala que las empresas que cuenten con una plantilla laboral de 20 o más empleados están obligadas a establecer un comité de seguridad, cuyas responsabilidades están detalladas en el artículo 42 del decreto supremo N°005-

2013 TR.

Un programa de capacitación se define como una acción que persigue impartir conocimientos tanto teóricos como prácticos, además de fomentar habilidades, aptitudes y destrezas y competencias en relación a las tareas que se desempeñan dentro de los estándares del plan de seguridad y salud en el trabajo (Ley N° 29783). Seguidamente, los programas de inspección se incluyeron como un componente del plan de SySO ya que permitieron detectar tales problemas potenciales y evaluar los riesgos a fin de prevenir cualquier tipo de accidente, incidente o enfermedad en el sitio de trabajo (RM. N°050-2013 TR).

En cuanto con las nociones relacionadas con la variable dependiente percances, podemos agregar que la OIT (2018) los caracteriza como sucesos imprevistos que provocan daños menores o fatales.

Según GARCÍA, (2020), la distinción entre un incidente y un accidente consiste en que los incidentes no dan lugar a daños corporales, pero podrían haberlo hecho si el entorno de trabajo hubiera sido diferente, mientras que los accidentes ocurren (p. 20).

La frecuencia de accidentes se refiere al número de sucesos que ocurren en un tiempo específico o a la proporción entre la cantidad de accidentes por cada millón de horas trabajadas y la cantidad total de horas/hombre trabajadas (según lo establecido en la R.M. N°050 - 2013 TR).

De Acuerdo con la R.M. N°050 - 2013 TR, la gravedad de los percances se evalúa en función del tiempo promedio que se pierde debido a los peligros laborales que resultan en incapacidades transitorias, permanentes (parciales o totales) y fallecimientos.

### **III. METODOLOGÍA**

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

##### **Tipo de investigación**

El estudio se clasificó como investigación aplicada debido a que su objetivo es ejecutar un plan SySO para disminuir los accidentes ocurridos en la organización EC Soluciones S.A.C. NICOMEDES (2018) explicó que "La investigación aplicada o investigación técnica tuvo por objeto: resolver problemas que surgen en los procesos de mantenimiento, distribución, reparto y adquisición de productos y prestación de servicios de todas las actividades realizadas por las personas." (p.3). Dado que los hechos pudieron cuantificarse, la metodología era cuantitativa, secuencial y deductiva, con una base teórica y el objetivo de buscar metódicamente generalizaciones. Los datos de siniestralidad también pudieron cuantificarse y representarse numéricamente gracias a EC Soluciones S.A.C., ORTEGA (2018) afirmó que "este enfoque cuantitativo se fundamenta en revisiones bibliográficas que identifican temas y extraen conclusiones en un marco teórico que guía la investigación" (p. 3). El grado de investigación fue explicativo. NICOMEDES (2018) sostuvo que esta área de estudio requiere analizar y comprender los acontecimientos. Se eligió esta área de estudio porque la variable dependiente (accidentes laborales) de la empresa EC Soluciones SAC fue la variable dependiente cuyo propósito fue la SST.

##### **Diseño de investigación**

Según RAMOS (2021), que hace esta afirmación sobre el diseño preexperimental, las variables independientes son esenciales en este sub-diseño de investigación experimental. Nivel único: grupo experimental que recibió la intervención del investigador, que consistió en cambiar las dos variables y evaluar la situación en la empresa EC Soluciones SAC antes y después de la adopción de un plan SySO.

## 3.2 Variables y Operacionalización

### Variable Independiente: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

#### Definición conceptual

Un plan de SySO es un documento que la empresa contratante crea e implementa con la finalidad de asegurar el bienestar y la protección de sus empleados, según el OEFA (2020). Con el fin de cumplir con las normas y estándares de SST establecidos por el Estado, mantuvo bajo control los riesgos y peligros potenciales que pueden desarrollarse durante las actividades regulares de la compañía (p. 2).

#### Definición operacional

El plan SySO se calculó teniendo en cuenta las capacitaciones y las inspecciones.

#### Dimensión 1: Capacitaciones

Según la Ley N°29783, las capacitaciones son inducciones que sirvieron para que los trabajadores reciban conocimientos teóricos y prácticos, para que logren ser más competitivos, así como, sus destrezas y habilidades logren desarrollarse de una forma eficaz. Según POGGI, el personal es esencialmente requerido para llevar a cabo las capacitaciones, puesto que los colaboradores deben adquirir los saberes y aptitudes necesarios para vincular los resultados de la implementación de cualquier tarea o política con las problemáticas que enfrentan cotidianamente. Competentes en la gestión de información. (2018, p.88).

Formula:

$$\% C. = \frac{N.º C. E.}{N.º C. P.} \times 100\%$$

**Fuente: Ley Peruana 29783**

Donde:

% C.: Porcentaje de Capacitaciones

N.º C.E.: Número de Capacitaciones Ejecutadas

N.º C.P.: Número de Capacitaciones Proyectadas

## **Dimensión 2: Inspecciones**

Según la Resolución Ministerial No. 050-2013-TR, las inspecciones son supervisiones breves que ayudaron a encontrar posibles problemas y evaluar los riesgos a fin de evitar enfermedades, percances y accidentes en el lugar de trabajo. Por lo tanto, según MENDIZBAL (2019), una inspección en el periodo señalado también es una técnica adecuada para estudiar las circunstancias de trabajo a fin de detectar peligros, riesgos y posibles riesgos.

Formula:

$$\% I. = \frac{N.º I. E.}{N.º I. P.} X 100\%$$

**Fuente: Ley peruana 29783**

Donde:

% I.: Porcentaje de Inspecciones

N.º C.E.: Número de Inspecciones Ejecutadas

N.º C.P.: Número de Inspecciones Proyectadas

### **Variable Dependiente: Accidentes Laborales**

#### **Definición conceptual**

Un accidente de trabajo (AT) es definido por la Ley 29783 como "todo suceso que se produce súbitamente o está relacionado con el trabajo y produce peligro natural, inactividad, invalidez o muerte en el trabajo." MOSQUERA (2021) apoya Se describe como un incidente violento que ocurrió en el trabajo o está relacionado con él y da como resultado que uno o más trabajadores resulten heridos, enfermos o mueran (p. 7).

#### **Definición operacional**

El cálculo de los accidentes laborales se realizó teniendo en cuenta su frecuencia y severidad.

## **Dimensión 1: Frecuencia de Accidentabilidad**

De acuerdo con la R.M N° 050-2013-TR, la frecuencia de accidentes se determinó por el n° total de accidentes ocurridos. En otros términos, es la cantidad de accidentes laborales dividido por la cantidad de horas, o el número de accidentes de trabajo por cada 10<sup>6</sup> horas. Según Ley 29783, para calcular la frecuencia, solo deben incluirse los accidentes ocurridos en el trabajo, y deben utilizarse las horas de trabajo reales en lugar de permisos, vacaciones, etc.

Formula:

$$I.F.A. = \frac{N.^{\circ} A.R. \times 1,000,000.00}{N.^{\circ} H.H.T.}$$

**Fuente: Ley peruana 29783**

Donde:

I.F.A: Índices de Frecuencia de Accidentabilidad

N.º A.R.: Número de Accidentes Registrados

N.º H.H.T: Número de Horas Hombre Trabajadas

El INSTITUTO PERUANO SSOMA SAC (2021) señaló que el factor de cálculo para un millón se origina en las normas ANSI Z16.1, y se determinó a partir del número de horas trabajadas por el N° de empleados en el transcurso de un año, mientras que el factor de cálculo para doscientos mil proviene de las normas OSHAS. Normalmente, si una empresa tiene más de 500 personas, se aconsejaba utilizar el factor ANSI, y si tiene menos de 500, se aconsejaba utilizar el factor OSHAS. La migración de OSHAS 18001 a ISO 45001 fue crucial ya que la norma ISO tiene un enfoque más modernizado, sin embargo, en el Perú ya no se puede tomar la decisión de elegir entre ANSI o OSHAS porque la Ley Peruana N°29783 y R.M 050-2013-TR dice que el factor a utilizar debe ser 1 millón. Adicionalmente, si se tienen otras normas ISO, se pueden hacer auditorías integradas. Por último, pero no menos importante, la norma OHSAS 18001 dejó de estar vigente el 30 de septiembre del 2021.

## **Dimensión 2: Severidad de Accidentabilidad**

Según Ley 29783, la gravedad también se conoce como índice de gravedad,

compara la gravedad de una lesión con la cantidad de productividad perdida. La RM 050-2013-TR define el índice de gravedad como el número de días perdidos por cada 10<sup>6</sup> horas trabajadas, se calcula dividiendo el número total de horas trabajadas por el número de días perdidos en un tiempo determinado debido a un accidente.

Formula:

$$I.S.A. = \frac{N.^{\circ} D.P.A. \times 1,000,000.00}{N.^{\circ} H.H.T.}$$

**Fuente: Ley peruana 29783**

Donde:

I.S.A: Índices de Severidad de Accidentabilidad

N.º D.P.A: Número de Días Perdidos por los Accidentes

N.º H.H.T: Número de Horas Hombre Trabajadas

El INSTITUTO PERUANO SSOMA SAC (2021), indico que la mayoría de empresa toman diferentes cálculos para realizar el estudio de las horas hombre trabajadas, pero según lo indicado en la Ley N°29783 se debió multiplicar los valores (Horas/día x Días/semana x Semana/Año); y el resultado debe multiplicarse por la cantidad de trabajadores de la empresa. Este cálculo se aproxima más a la realidad del Perú.

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

#### **Población**

Para GAMBOA, la población fue un conjunto de elementos importantes para la empresa y para la toma de determinaciones. Normalmente, estos elementos son de naturaleza humana. Indicadores como el promedio de la población, la variabilidad, la desviación estándar y la proporción, por ejemplo, sirvieron como representaciones de los valores de la población. (2018, p.6). La población estuvo compuesta por los datos cuantitativos recogidos en las fichas de información, las dimensiones del plan de SySO, como las capacitaciones e inspecciones; los accidentes laborales con sus dimensiones de frecuencia y gravedad. Estos datos se recolectaron a lo largo de 28 periodos semanales, cada uno de los cuales se

llevó a cabo antes y después del plan de SySO.

### **Criterios de inclusión:**

CARVALHO y PATINO (2018) Los investigadores emplearon las particularidades de la población en cuestión para dar respuesta a su interrogante de investigación, como la edad, género, nivel educativo, estatus socioeconómico, nivel de instrucción, patología y condición civil. Estas características posibilitaron la identificación de la población como sujeto de estudio. Los registros de datos de siniestralidad durante las 8 horas de la jornada laboral son los criterios de inclusión.

**Criterios de exclusión:** Los domingos y festivos no se tuvo en cuenta como criterio de exclusión ya que son días de descanso para el trabajador, y que durante este tiempo no se llevó a cabo ningún tipo de mantenimiento o trabajo (aparte de la hora de Pausa) porque el trabajador se está tomando un descanso.

### **Muestra**

La muestra es indicativa de la población a la que se puede acceder, según GAMBOA (2018, p. 7), pero para CASTRO dice que la normativa indica que, si la población es inferior a cincuenta personas, la muestra debe ser = a la población (2003). Por ello la muestra de este estudio será igual a la población, se tomaron en cuenta los datos que se recogieron a lo largo de 28 periodos semanales

### **Muestreo**

La muestra del estudio fue idéntica al análisis poblacional ya que no se utilizó muestreo.

**La unidad de análisis** la unidad de análisis de este estudio fue la recolección de los accidentes laborales ocurridos en una semana, lo cual se sustenta en el aporte de GAMBOA (2018) de que la unidad de análisis debe ser aquellas con metodologías comparables que estén fácilmente disponibles en otros lugares. Según ARIAS y COVINO (2020), dijeron que la investigación es el estudio de un

objeto o tema de estudio.

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

#### **Técnicas**

Para ARIAS (2020) afirmó que el proceso de evaluar todo el material para obtener los datos requeridos para la investigación se conoce como análisis documental. En esta investigación la técnica aplicada fue el análisis descriptivo con el objetivo de calcular el cumplimiento de los lineamientos de la Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo N°29783 - Seguridad y salud en el trabajo, también, la segunda técnica fue la observación directa con el objetivo de observar los peligros y riesgos en el área de mantenimiento, también, para observar y medir la cantidad y severidad de los accidentes laborales.

#### **Instrumentos**

Según SANCHEZ, FERNANDEZ, y DIAZ (2021), dijeron que los instrumentos utilizaron herramientas conceptuales o físicas para adquirir datos e información. En este estudio, se utilizaron 5 instrumentos para recopilar datos: el primero fue el registro de accidentes de la compañía EC Soluciones; el segundo, el registro de frecuencia de accidentes; el tercero, la gravedad de los accidentes; el cuarto, el registro de formación; y el quinto y último instrumento, el registro de inspección.

#### **Validez**

Tres especialistas de la Universidad César Vallejo evaluaron la validez de un instrumento con base en criterios como importancia, transparencia y pertinencia, así como se muestra en (Ver anexo 19). ÑAUPAS (2018) La validez es cuando un instrumento se mide con precisión lo que está diseñado para medir, o cuando es pertinente en el momento de la medición, se dice que es válido.

#### **Confiabilidad**

Para LÓPEZ (2019) La consistencia con la que un instrumento mide una variable se denomina fiabilidad. En consecuencia, EC Soluciones SAC, que permitió el uso y control de sus datos de siniestralidad, así como la oportunidad de realizar

investigaciones dentro de la empresa, dio fe de la fiabilidad del instrumento. (Ver anexo 17 y 18).

### **3.5 Procedimientos**

En él se recopiló toda la información más reciente de la empresa, incluyendo información sobre las tareas diarias de los empleados, los procesos de trabajo, el tiempo necesario para el mantenimiento eléctrico, las actividades que mejoran la eficiencia y reducen los tiempos muertos, los retrasos, las causas de los accidentes, las estrategias de gestión de riesgos, etc. Además, se emplearán formatos de índices en su ejecución, lo que nos permitirá evaluar y cuantificar el número global de accidentes laborales ocurridos en EC Soluciones.

**Implementación para la mejora:** Aquí se utilizó todos los métodos, incluido el cumplimiento de la normativa, la inspección, la formación, la frecuencia y la severidad. Esto fue esencial para disminuir la ocurrencia de los accidentes laborales en EC Soluciones.

**Se presentará un post prueba (post test):** Tras la implantación en EC Soluciones S.A.C., se determinó si el uso de un plan de SST tuvo un impacto positivo en los índices de siniestralidad de la empresa.

### **Situación actual de la empresa**

#### **Descripción actual**

EC Soluciones S.A.C. es una empresa familiar 100% segura y conectora del manejo de servicios de reparación eléctrica para proyectos significativos. A modo de ilustración, se establecieron operaciones en centros comerciales, tiendas, restaurantes, bancos, edificios e instalaciones industriales, que también se encargan de gestionar el calibre de los sistemas eléctricos. Respetan al equipo de trabajo porque garantiza un trabajo de alta calidad, realiza instalaciones especializadas y ofrece mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de los sistemas de energía. La innovación y la tecnología son pilares fundamentales para EC Soluciones S.A.C., ya que trabajan incansablemente todos los días para crear

un sistema de energía sostenible que sea más asequible mediante la utilización de la energía solar.

### **Soporte Legal:**

Ec Soluciones S.A.C. tiene como número de RUC el 20604977259. Las actividades iniciaron el 15 de julio de 2019; representante Legal: Leslie Briceth Cariat Villa; dirección: 3 Cdras de la Iglesia Mercedarias, Cal. Tnte Rodriguez Nro. 167 dpto. G (Ver Anexo 32). Se realizó una estratificación para determinar con precisión dónde se producen los problemas (véanse el Anexo 29 y el Anexo 30). La región de explotación fue la que más sucesos registró (60%) y la gestión por parte de la empresa (32,8%) indica que es un factor que contribuye a los problemas mencionados. Con el propósito de centrarnos en el sector de mantenimiento en el que los electricistas llevarán a cabo su labor, el cual es actualmente el escenario de los accidentes que generan costos e ineficiencia en la compañía EC Soluciones S.A.C., se elaboró un organigrama (Ver Anexo 33). Se documentaron las dificultades de la empresa mediante fotografías (Ver Anexo 34), y se describieron detalladamente las acciones y procesos de flujo de trabajo de los operarios relacionados con DAP (Ver Anexo 35 y 36). Asimismo, la empresa tiene responsabilidades y normativas que cumplir; cuenta con un procedimiento detallado sobre el servicio que realiza en la empresa (Ver anexo 37).

### **Resultado del pre-Test**

Se consideró en la variable independiente los registros de capacitación e inspecciones, mientras que la variable dependiente representa los datos de accidentes notificados. Los datos fueron recolectados durante 28 semanas, de enero 2022 a julio 2022, de la empresa EC Soluciones.

### **Variable independiente:**

La medición del plan de SySO se midió mediante dos dimensiones; capacitaciones e inspecciones, porque la empresa EC Soluciones no cuenta con un plan de capacitaciones e inspecciones lo cual según la ley 29783 indica que es un requisito importante para las empresas.

## **Pre- test de las dimensiones de la variable independiente:**

### **Dimensión 1: Capacitaciones de SySO:**

La empresa EC Soluciones no contaba con un plan de capacitaciones e inducción para el año. Como respaldo se tomó la Ley 29783; establece que las empresas deben hacer por lo menos cuatro inducciones por año. Se aplicó la fórmula para determinar el porcentaje de cumplimiento de la formación impartida a tal efecto en la empresa EC Soluciones S.A.C; donde los datos fueron obtenidos de los formatos de registro (Ver anexo 3). Los datos recopilados se encontraron en los formatos de capacitaciones donde se detalló la cantidad de capacitaciones realizadas y las programadas (Ver anexo 4).

Formula:

$$\% C. = \frac{2}{7} \times 100\% = 30\%$$

**Fuente: Ley Peruana 29783**

Donde:

% C.: Porcentaje de Capacitaciones

En la evaluación Pre-Test se pudo concluir que no se estaba cumpliendo con el propósito de mantener la capacitación y entrenamiento del personal técnico, tal como lo señala la Ley 29783. Para reducir los accidentes en el mantenimiento eléctrico, el personal requiere de capacitación permanente para avanzar en el procedimiento y, como consecuencia, estar conscientes de los peligros que enfrentan expuestos. El cumplimiento del 30% era un resultado inferior al ideal.

### **Dimensión 2: Inspecciones de SySO:**

Las inspecciones tienen por finalidad buscar vacíos o fallas en el SGSST, según la Ley 30222, que modifica la Ley 29783. Los datos se obtuvieron de los formatos de registro en EC Soluciones S.A.C., donde se realizaron las inspecciones, y fueron utilizados para calcular el porcentaje de cumplimiento (ver Anexo 5). Los datos de inspecciones se encuentran en el formato de registro de inspecciones realizadas,

también se encuentran las proyectadas de acuerdo a fecha (Ver anexo 6)

Se evaluaron cada una de las inspecciones realizadas en la ropa de trabajo, los barboquejos, los tapones para los oídos, las gafas de seguridad, las botas y los guantes, y se promediaron los valores de inspección (véase el anexo 7); dando como resultado 17%; lo que se consideró un porcentaje demasiado bajo y que no cumple con lo establecido en la ley 29783 que es un requisito mínimo que las empresas cuenten con inspecciones periódicas para detectar los riesgos en la empresa EC Soluciones SAC.

### **Variable dependiente:**

la normativa de la Ley 29783 afirmó que el Accidente de trabajo (AT) es cualquier hecho que se produzca de forma repentina o esté relacionado con el trabajo y tenga como consecuencia peligro natural, inactividad, invalidez o muerte en el trabajo. Las dimensiones fueron la frecuencia y severidad tomadas de los registros de accidentabilidad en la empresa EC Soluciones SAC., de los meses de enero 2022 a julio 2022; donde los datos obtenidos fueron a partir de los formatos de registro (Ver anexo 2).

### **Pre- test de las dimensiones de la variable dependiente:**

#### **Dimensión 3: Frecuencia de accidentabilidad:**

Según la RM N° 050-2013-TR indicó que: La frecuencia de accidentabilidad es el número de accidentes causados.

El n° total de accidentes ocurridos en la empresa fue recolectado de los formatos de registros de frecuencia de los accidentes (Ver anexo 8); además, se mostró el cálculo de horas hombre trabajadas antes de aplicar la fórmula (Ver anexo 12). Donde se multiplica los valores (Horas/día x Días/semana x Semana/Año); el resultado es el cálculo por cada uno de los trabajadores por ello se multiplicó el resultado de "2496" por la cantidad de trabajadores en el área de mantenimiento que fueron "20" técnicos electricistas dando como resultado el total de horas hombre trabajadas de "49920" en el año. Para la frecuencia de accidentes hubo

formato de registro de cantidad de accidentes desde enero hasta diciembre de 2022; del cual se encontró que en el mes de julio tuvo la mayor cantidad de accidentes con un total de 10 (Ver anexo 9).

Formula :

$$I.F.A. = \frac{30 \times 1,000,000.00}{49,920.00} = 600.96$$

**Fuente: Ley peruana 29783**

Donde:

I.F.A: Porcentaje de Índices de Frecuencia de Accidentabilidad.

Se interpretó que la empresa EC Soluciones va a tener 600.96 posibles accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas.

#### **Dimensión 4: Severidad de accidentabilidad:**

Según la RM N° 050-2013-TR, el n° de días perdidos debido a accidente en un periodo de tiempo específico, se calculó dividiendo el n° de días de ausencia por cada 10<sup>6</sup> horas trabajadas entre el promedio de horas trabajadas por persona. El número total de días de ausencia producto de los accidentes ocurridos en la empresa; fue recolectado de los formatos de registros de la severidad de los accidentes (Ver anexo 10); donde se mostró el cálculo de horas hombre trabajadas antes de aplicar la fórmula (Ver anexo 12). Donde se multiplica los valores (Horas/día x Días/semana x Semana/Año); el resultado es el cálculo por cada uno de los trabajadores por ello se multiplicó el resultado de “2496” por la cantidad de trabajadores en el área de mantenimiento que fueron “20” técnicos electricistas dando como resultado el total de horas hombre trabajadas de “49920” en el año. Para la severidad de accidentes hubo formato de registro de cantidad de días de ausentismo de los trabajadores consecuencia de los accidentes ocurridos en la compañía, durante el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2022; donde se concluyó que existió mayor cantidad de accidentes de severidad leve con un total de 38 días de ausentismo (Ver anexo 11).

Formula:

$$I.S.A. = \frac{54 \times 1,000,000.00}{49,920.00} = 1081.73$$

**Fuente: Ley peruana 29783**

Donde:

I.S.A: Porcentaje de Índices de Severidad de Accidentabilidad

Se interpretó que la empresa EC Soluciones va a tener posiblemente 1081.73 días de ausencia por cada millón de horas hombre laboradas.

Así mismo, según la Ley 29783 indicó que se debe tener el índice de accidentabilidad que es un dato referencial que permite comparar entre organizaciones y de lo posible del mismo sector económico con el objetivo de verificar la tendencia de accidentabilidad en el rubro. El resultado permite comparar con otra organización para ver quién de los dos tiene mayor índice de accidentabilidad indistintamente del número de trabajadores; es decir con este índice podemos calcular la comparación entre otras empresas con una mayor cantidad de accidentes y trabajadores.

Formula:

$$I.A. = \frac{I.F.A. \times I.S.A.}{1,000.00} = \frac{600.96 \times 1081.73}{1,000.00} = 650.08$$

**Fuente: Ley peruana 29783**

Donde:

I.A. es el índice de accidentabilidad

I.F.A. es el índice de frecuencia de accidentabilidad

I.A.S. es el índice de severidad de accidentabilidad

Es decir que el índice de accidentabilidad de la empresa EC Soluciones durante la evaluación del Pre-Test es de 650.08.

### **Diagnóstico de las causas principales**

Las principales causas de accidentes laborales de la empresa EC Soluciones fueron estratificadas y se calculó la frecuencia del puntaje de cada causa (Ver anexo 29). Como se mostró en el anexo 27; en la tabla se detectaron algunos puntos críticos causantes de accidentabilidad en la empresa como, por ejemplo:

P2(Falta de compromiso del personal); es decir el personal no se comprometió con el cumplimiento normativo del uso adecuado de los Epps, además, de las negligencias cometidas durante el mantenimiento eléctrico. También, P5 (Uso de Herramientas hechizas); producto de falta de equipamiento adecuado para el mantenimiento, los trabajadores crearon herramientas hechizas o artesanales para cumplir con sus actividades. P12 y P10 (Incumplimiento de capacitaciones anuales según Ley 29783 y Escasez de capacitaciones certificadas); la Ley 29783 indica que como mínimo una empresa de cualquier rubro debe contar con 4 capacitaciones anuales donde brindan una lista específica de qué capacitaciones pueden ser realizadas; sin embargo, las capacitaciones y charlas brindadas fueron realizadas por personal no certificado; por último, P13(Mala inspección de SySO); hubo una mala inspección de riesgos y no se atendió las exigencias del personal en los términos de cambio de Epps desgastados. A partir de la identificación de las causas hubo una auditoría para la sustentación de ellas.

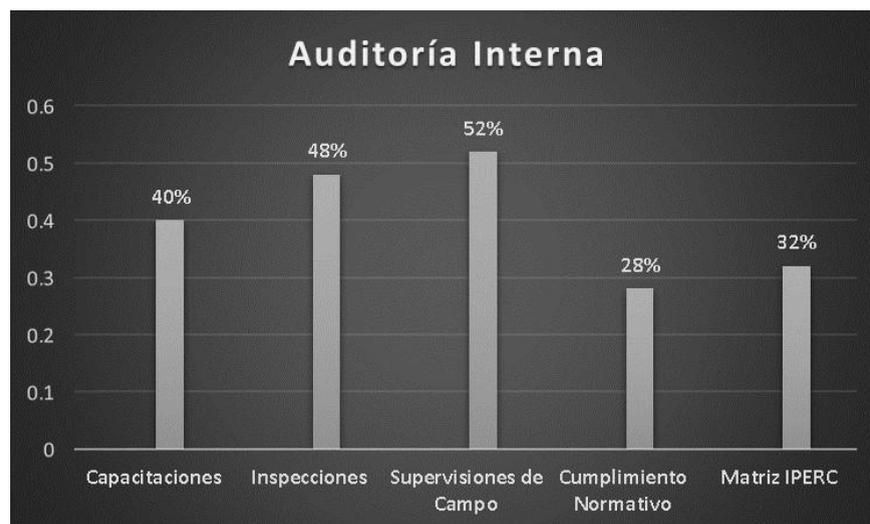


Figura 1. Auditorías Internas

**Fuente: Elaboración Propia**

Después de la auditoria hubo un alcance más cercano a las problemáticas y causas de los accidentes en la empresa por lo que se mantiene en un indicador regular como se muestra en la tabla.

### Propuesta de mejora

Para la solución del problema de la empresa EC Soluciones, hubo un plan para proteger a los trabajadores, ya que la empresa no cuenta con uno, como respaldo se tuvo RM N° 050-2013-TR (pag.163); donde se menciona lo recomendado (Ver anexo 91).

## 2.- PLAN Y PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Un plan de seguridad y salud en el trabajo es aquel documento de gestión, mediante el cual el empleador desarrolla la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a los resultados de la evaluación inicial o de evaluaciones posteriores o de otros datos disponibles, con la participación de los trabajadores, sus representantes y la organización sindical.

La planificación, desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo permite a la empresa, entidad pública o privada:

- a) Cumplir, como mínimo, las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales, los acuerdos convencionales y otras derivadas de la práctica preventiva.
- b) Mejorar el desempeño laboral en forma segura.
- c) Mantener los procesos productivos o de servicios de manera que sean seguros y saludables.

El plan de anual de seguridad y salud en el trabajo está constituido por un conjunto de programas como:

- Programa de seguridad y salud en el trabajo.
- Programa de capacitación y entrenamiento.
- Programación Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, otros.

**Estructura básica que comprende el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo:**

- 1. Alcance**
- 2. Elaboración de línea de base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**  
Se puede utilizar la "Lista de verificación de los lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo" que está basada en la ley de seguridad y salud en el trabajo Ley N° 29783".
- 3. Política de seguridad y salud en el trabajo**  
Para definir la política se debe tener en cuenta los principios establecidos en el Art. N° 23 de la Ley de seguridad y salud en el trabajo y la Ley N° 29783.
- 4. Objetivos y Metas**  
Ejemplos referenciales:

## 2.- PLAN Y PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- 5. 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**

Se menciona a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.  
Se menciona las consideraciones básicas del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- 6. Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales y mapa de riesgos**

Definir la metodología a emplear y la planificación de las actividades para elaborar la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales.
- 7. Organización y responsabilidades**

Definir las responsabilidades en la implementación y mantenimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- 8. Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo**

Incluir el programa de capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo.
- 9. Procedimientos**

Mencionar la lista de procedimientos existentes de acuerdo a lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 10. Inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo**

Se determina el equipo de trabajo y los tipos de inspecciones internas que se realizarán.
- 11. Salud Ocupacional**

Todo empleador organiza un servicio de seguridad y salud en el trabajo propio o común a varios empleadores, cuya finalidad es esencialmente preventiva, se desarrolla el programa anual del servicio de seguridad y salud en el trabajo.
- 12. Clientes, subcontratos y proveedores**

**Clientes, subcontratas y servicios**  
Se establecen lineamientos de seguridad y salud en el trabajo.

**Proveedores**  
Se establecen lineamientos de seguridad y salud en el trabajo desde el ingreso.
- 13. Plan de contingencias**

Se establecen procedimientos y 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:

  - Manejo de sustancias peligrosas.
  - Plan de respuesta a emergencias y respuesta.

Figura 2. Plan y programa anual de seguridad y salud en el trabajo

Fuente: R.M 050 - TR - 2013

En el cronograma se estableció el lapso previsto para la elaboración del estudio, el cual dio comienzo en enero del 2022 y finalizó en julio del 2023 (Ver anexo 90).

Tabla 1. Cronograma de actividades de la Implementación

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES											
FASES	ACTIVIDADES	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	MES ES							
				AGOSTO				SEPTIEMBR E			
				S01	S02	S03	S04	S01	S02	S03	S04
FASE 1	ALCANCE	01/08/2022	01/08/2022								
	LINEA BASE DEL SSST - AUDITORIA INICIAL	05/08/2022	05/08/2022								
	CREACIÓN Y APROVACIÓN DE LA POLITICA DE SST	06/08/2022	06/08/2022								
	FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS Y METAS	8/08/2022	08/08/2022								
	FORMACIÓN DEL COMITÉ , CREACIÓN DEL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	10/08/2022	11/08/2022								
	IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y EVALUCIÓN DE RIESGOS LABORALES	12/08/2022	13/08/2022								
	ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE LA MATRIZ IPER Y MAPA DE RIESCOS	15/08/2022	16/08/2022								
	ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDAD	17/08/2022	17/08/2022								
	CRAR PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO	18/08/2022	18/08/2022								
	CRAR CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES	19/08/2022	20/08/2022								
	PREPARAR MATERIAL DE CAPACITACIÓN	22/08/2022	23/08/2022								
	ESTABLECER EL FROMATO DE CAPACITACIÓN	24/08/2022	25/08/2022								
	CREAR CRONOGRAMA DE INSPECCIONES	26/08/2022	27/08/2022								
	ETABLECER FROMATO DE INSPECCIONES	29/08/2022	29/08/2022								
	CREAR FROMATO DE CHARLAS DIARIAS SST	31/09/2022	01/09/2022								

FASE 2	APROBACIÓN Y DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO	02/09/2022	03/09/2022										
	APLICACIÓN DE CHARLAS DIARIAS DE SST	05/09/2022	-										
	DIFUSIÓN Y PUBLICACIÓN DE POLITICAS DE SST Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	07/09/2022	07/09/2022										
	PUBLICACIÓN DE MATRIZ IPER Y MAPA DE RIESGOS	08/09/2022	09/09/2022										
	IMPLEMENTACIÓN DE CAPACITACIONES	10/09/2022	-										
	IMPLEMENTACIÓN DE INSPECCIONES	14/09/2022	-										
FASE 3	LINEA BASE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - AUDITORIA FINAL	15/09/2022	15/09/2022										

Fuente: Elaboración propia

### Recursos y presupuesto

La inversión de la implementación de un plan de SySO en la empresa EC Soluciones SAC. Los costos de la implementación tuvieron una inversión de 10 mil soles; se detalla los costos de una indumentaria adecuada (Ver anexo 39) Se consideraron los costos de la compra de Epps adecuados para el mantenimiento

eléctrico dando un total de S/. 4,472.00, como se detalló en la tabla anterior. Asimismo, se observó los costos de salud ocupacional (Ver anexo 40), el importe total de los gastos de atención médica de los empleados ascendió a S/. 1,200.00, en el que el empleador solicitó exámenes médicos laborales para todos los trabajadores de la compañía. Finalmente, se adquirieron herramientas nuevas para mejorar el mantenimiento eléctrico y eliminar el uso de herramientas improvisadas (herramientas hechizas) o artesanales. El costo total de las herramientas compradas ascendió a S/. 4,328.00 (Véase el anexo 41).

### **Implementación del plan de seguridad y salud ocupacional**

La empresa EC Soluciones es una pequeña empresa en base al número de trabajadores, por lo que los puntos aplicados en la implementación fueron justificados. La implementación se realizó conforme a la Resolución Ministerial N° 085-2013-TR, que aprueba el Sistema Simplificado de registro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Ver anexo 38).

#### **I. Alcance**

La mejora de un plan de SySO en EC Soluciones ayudará a la disminución de accidentabilidad, para ello se aplicaron reglamento basados en la ley peruana 29783. En el plan se aplicó todas las acciones que se deben realizar para que EC Soluciones cumpla con las normativas, para ello, se determinó los responsables de la implementación y sus responsabilidades para generar la prevención de accidentes.

#### **II. Línea base del plan de seguridad y salud en el trabajo**

Según la ley 29783; Se utilizaron formularios e instrumentos para realizar pruebas y evaluaciones de SySO. La empresa tuvo conocimiento de la aplicación de la línea base (Ver anexo 42) el 05 de agosto de 2022 se envió un memorando a la empresa informando los procedimientos a aplicar para la implementación de la línea base; dando respuesta conforme de la implementación (Ver anexo 43) de la misma fecha 05 de agosto de 2022 indicó que se debe tomar las responsabilidades para cada personal encargado; esta implementación ayudó a la homologación de la empresa según lo establece la ley; así como lograron también que se implemente

correctamente un plan de SySO; Tiene como guía y enfoque a la ley peruana N°29783 y su modificatoria (Ley 30222) (Ver anexo 44). Según el resumen de la auditoría interna, así como se mostró en la tabla anterior; se corroboró que es importante la implementación de un plan de SySO ya que el porcentaje de cumplimiento fue de un 40% lo cual es considerado de nivel regular; no cumpliendo con los indicadores de la ley peruana 29783. Se tomaron los siguientes puntos a evaluar para realizar la línea base;

LEYENDA DE LOS PUNTAJES DE EVALUACIÓN					
4	Muy Bueno, cumple con todos los criterios con que ha se evaluo las condiciones laborales.				
3	Bueno, cumple con la mayoría de criterios de evaluación de las condiciones laborales.				
2	Normal, no cumple con algunos criterios de evaluación de las condiciones laborales.				
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación de las condiciones laborales.				
0	Malo, no cumple con ninguno de los criterios de evaluación de las condiciones laborales.				

SEVERIDAD	Catastrófico	FRECUENCIA				
		A	B	C	D	E
Mortalidad	2	1	2	4	7	11
Permanente	3	6	9	13	17	20
Temporal	4	10	14	18	21	23
Leve	5	15	18	22	24	25

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.

Figura 3. Puntaje de evaluación

Fuente: Elaboración Propia

Luego de que se obtuvieron los puntajes de evaluación se procedió a realizar los criterios para ello se tomaron la frecuencia y la severidad:

CRITERIOS	
PROBABILIDAD	Probabilidad de frecuencia
Común (muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia.
Ha sucedido (probable)	Sucede con frecuencia.
Podría suceder (posible)	Sucede ocasionalmente.
Raro que suceda (poco probable)	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra.
Prácticamente imposible que suceda.	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra.

CRITERIOS	
SEVERIDAD	Lesión personal
Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.
Mortalidad (Pérdida mayor)	Una mortalidad. Estado vegetal.
Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida.
Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición
Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.

Figura 4. Criterios de frecuencia y severidad

### III. Política de seguridad y salud en el trabajo

Es fundamental tener en cuenta las normativas establecidas en el apartado 23 de la Ley de SST No. 29783. (Ver anexo 45) El 06 de agosto de 2022 se envió una las políticas de SySO a la empresa y estuvo sustentado en la normativa vigente. El cual la empresa dio el visto bueno para su publicación y promulgación el mismo día teniendo como reunión vía Zoom a la gerente general y al ingeniero de seguridad a cargo con el objetivo de mantenerlos al tanto durante toda la implementación. Se realizaron 9 políticas de SySO que estuvieron basadas en la misión y visión de la empresa.

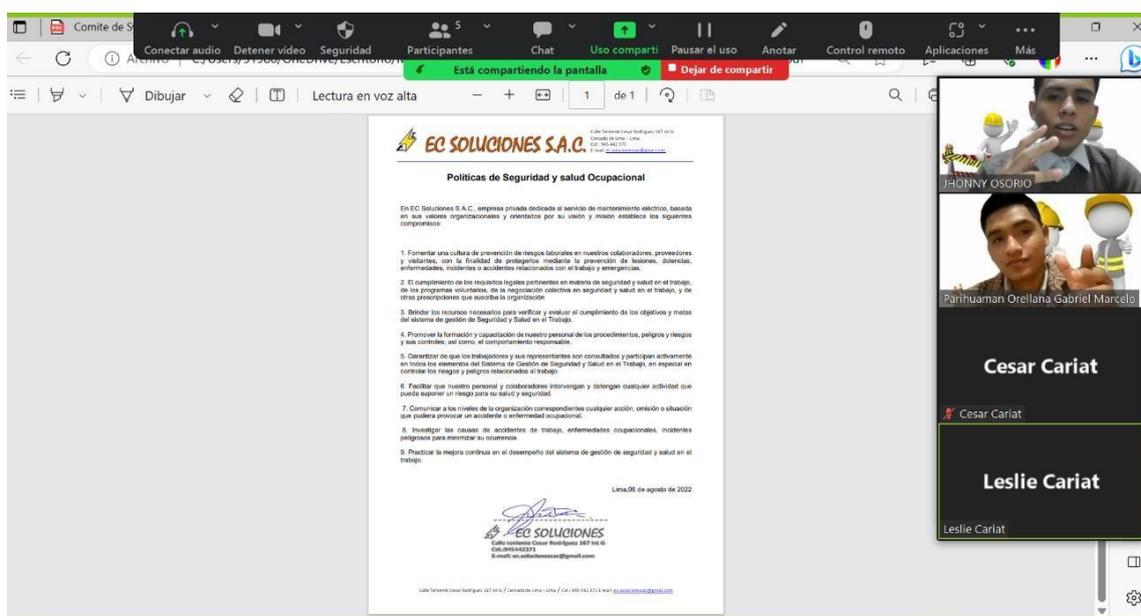


Figura 5. Reunión vía zoom, presentación de las políticas de SySO



Figura 6. Colocado de las políticas de SySO

#### IV. Objetivos y metas

Según el estudio se tomó en cuenta las metas y objetivos de carácter cuantitativo; se realizó un informe donde la empresa tuvo conocimiento de los objetivos y metas planteadas del plan de SySO (Ver anexo 46) de fecha 08 de agosto de 2022 se le notificó a la empresa las responsabilidades que tuvo el supervisor de SSOMA con referencia al cumplimiento de los objetivos y metas trazadas; donde la empresa dio conformidad mediante memorándum (Ver anexo 47) de fecha 08 de agosto la empresa decidió dar como visto bueno que el supervisor de SSOMA sea en responsable pero solicito que siempre se le informe a la gerencia y al área de supervisión sobre cualquier cambio o modificación asimismo se le notifico absolutamente todas las acciones que se realizaron así como los accidentes ocurridos.

Tabla 2. Objetivos y metas.

Objetivo	Meta	Responsable
Capacitaciones	Llegar al 100% del Cumplimiento delas Capacitaciones	Supervisor de SySO
Inspecciones	Llegar al 100% del Cumplimiento delas Inspecciones	Supervisor de SySO
Frecuencia de Accidentabilidad	Reducir los Índice de Frecuencia de Accidentabilidad	Supervisor de SySO

Severidad de Accidentabilidad	Reducir los Índice de Severidad de Accidentabilidad	Supervisor de SySO
-------------------------------	---	--------------------

**Fuente: Elaboración Propia.**

## **V. Comité y reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo**

Con el artículo 29 de la Ley 29783, las empresas con más de 20 empleados deben establecer un comité de seguridad y salud.

El comité de seguridad y salud debe estar conformado por 20 trabajadores. La empresa cuenta previamente con un comité de SST constituido en cumplimiento de la Ley 29783, y cuenta exactamente con 20 técnicos electricistas y 8 administrativos (ver Anexo 48). El 05 de agosto de 2022 se notificó a la empresa y encargados para una reunión vía zoom con el objetivo de conformar el comité de SySO, el cual se dio el día 10 de agosto de 2022 y se acordó los siguientes puntos:

### **ACUERDOS**

Los miembros del Comité llegaron a los siguientes acuerdos:

1. Aprobar la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional según lo establecido por la normativa peruana; Ley 29783.
2. Remitir el presente plan a la Unidad de Recursos Humanos para las acciones y fines y correspondientes.
3. Realizar una matriz de indicadores de los resultados de la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional.
4. Preservar la seguridad y salud de los trabajadores(as) de frente al COVID-19, u otras enfermedades.

*Figura 7. Conformación del comité de SySO.*

**Fuente: Elaboración Propia**

Luego se procedió a la firma de la aprobación por parte de los representantes

legales de la empresa.



Figura 8. Firma de representantes.

**Fuente: Elaboración Propia.**

## VI. Identificación de peligros y evaluación de riesgos IPER y mapa de riesgos

La matriz está diseñada para identificar riesgos y evaluar los riesgos de la empresa, Información de Riesgos, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC); medir la probabilidad de ocurrencia de desastres, en un sentido amplio, generar conciencia. Los trabajadores identifican los peligros y pueden tomar medidas de protección para controlar su reducción. Antes de la evaluación y creación del IPERC se solicitó el permiso a la empresa de manera formal (Ver anexo 49); con la respuesta favorable de la empresa se procedió con la implementación y evaluación (Ver anexo 50). En el IPERC se demostró todas las áreas de riesgo (Ver anexo 51); Asimismo, un mapa de riesgos es una herramienta o instrumento en el que funciona, se comprobará y mostrará planes de emergencia. (Ver Anexo 52 y anexo 53). El 12 de agosto del 2022 se le notificó a la empresa cuales iban a ser los riesgos a

evaluar:

- Condiciones térmicas
- Manipulación manual de cargas
- Ruido
- Posturas / Repetitividad
- Iluminación
- Fuerzas
- Calidad del ambiente interior
- Carga mental
- Diseño del puesto de trabajo
- Factores psicosociales
- Trabajo con pantallas de visualización
- Planes de emergencia y evacuación
- Entrenamientos
- Riesgos químicos Respecto a la calificación de los riesgos, de forma general.

Figura 9. Riesgos tomados en cuenta para la evaluación.

**Fuente: Elaboración Propia**

Los cuales ayudaron a la reducción de accidentes ya que al identificarse los riesgos se logró evitar accidentes e incidentes potenciales. El 13 de agosto del 2022 la empresa dio respuesta conforme y recomendó que la evaluación y creación del IPERC se realice en base a los siguientes criterios:

<b>SEVERIDAD</b>	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
	Permanente	3	6	9	13	17	20
	Temporal	4	10	14	18	21	23
	Leve	5	15	19	22	24	25
			A	B	C	D	E
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda	
		<b>FRECUENCIA</b>					

<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.

Figura 10. Criterios de evaluación

**Fuente: Elaboración Propia**

Con el objetivo de medir cuantitativamente las áreas con mayores índices de riesgos.

Asimismo, el 16 de agosto del 2022 se creó el mapa de riesgos con la señalización según la ley 29783 además se notificó la publicación a la empresa.

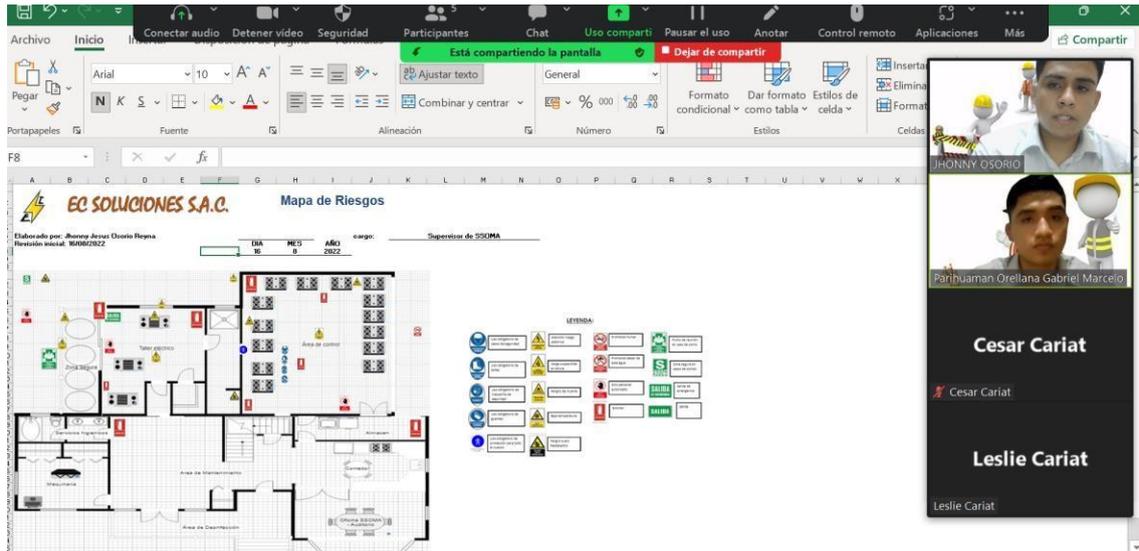


Figura 11. Zoom de presentación el mapa de riesgo

Fuente: Elaboración Propia

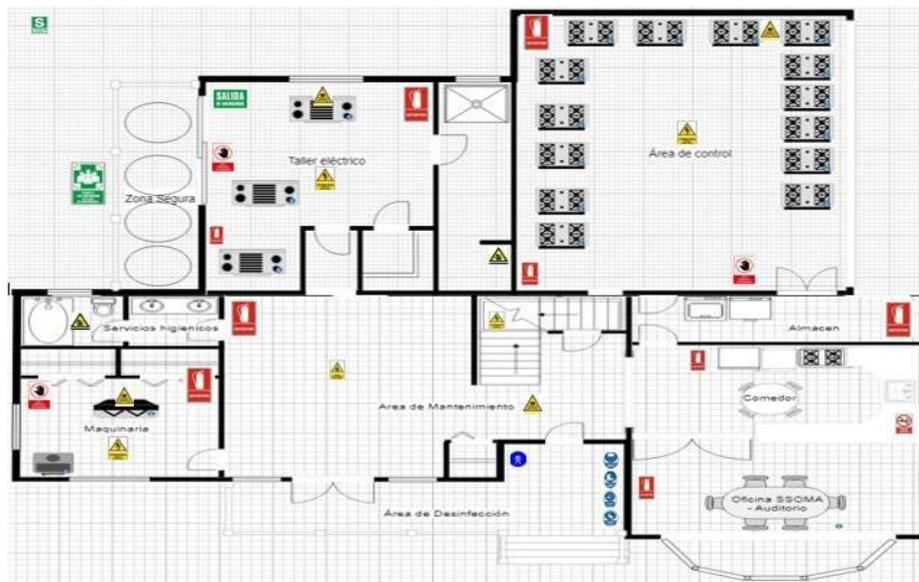


Figura 12. Mapa de riesgo

Fuente: Elaboración Propia



Figura 13. Colocación de la matriz IPERC

## VII. Organización y responsabilidad

La estructura de la entidad EC Soluciones permitió conocer y definir las funciones y condiciones del empleado de la empresa. Donde se asignaron tareas y se dispuso el personal para el cumplimiento de un plan de SySO. El 17 del mes de agosto del 2022 se le notificó a la empresa sobre las responsabilidades y como se iba a organizar las actividades del personal para el cumplimiento de las metas del plan de SySO.

Tabla 3. Cargo y responsabilidad del SySO

Cargo	Responsabilidad
Gerente General	Debe participar en todas las reuniones con los técnicos electricistas garantizar que el personal de mantenimiento reciba las capacitaciones e inducciones definidas por la ley 29783
Comité de SySO	Debe mantener las obligaciones del plan de SST, informar a la dirección general de todos los beneficios obtenidos y de las posibles mejoras a lo largo de la aplicación, y garantizar el mantenimiento del plan de SST.
Area - SySO (Supervisor de SSTy Prevencionista)	Deben de ejecutar el plan de SySO y presentar los logros obtenido ante la gerencia general y el comité de SySO también de realizar las inspecciones capacitaciones establecidas en la implementación de mejora: asimismo verificar que se resguarde la salud e integridad del operario.

Técnicos Electricistas	Para mantener la salud y la seguridad en el trabajo, los empleados deben acatar todas las políticas y procedimientos corporativos y participar en todas las formaciones y orientaciones.
------------------------	--

**Fuente: Elaboración Propia**

### **VIII. Formación en salud y seguridad en el trabajo**

El personal de mantenimiento de la empresa recibió formación; donde se tomó parte del horario laboral para brindar conocimientos sobre la SySO ;además antes de la implementación de las capacitaciones del personal se le informo a la empresa de manera formal(Ver anexo 55),donde se informó las capacitaciones y las fechas que se daría; lo cual la empresa respondió que se aprueba la solicitud siempre y cuando se demuestre que las capacitaciones serán brindadas por un personal capacitado y certificado según lo establece la ley peruana 29783 (Ver anexo 56 y anexo 57); además, se preparó diapositivas por el programa Power Point (Ver anexo 58); luego los capacitados llenaron formularios de asistencia como lo evidencia (Ver anexo 59);también, fue importante el uso de la plataforma UDEMY que ayudo a los técnicos electricistas a tener una capacitación certificada ;para ello se solicitó mediante informe el permiso y autorización a la empresa para implementar el uso de la aplicación virtual (Ver anexo 60); la empresa mostro el interés por la capacitación por la plataforma UDEMY ,pero indico que sea fuera del horario laboral con el objetivo de que no afecte las actividades.(Ver anexo 61); Por último, se evidencio las capacitaciones mediante un video , donde se muestra la participación del personal en la capacitaciones brindadas por el supervisor de SSOMA Jhonny Jesus Osorio Reyna (Ver Link [https://drive.google.com/drive/folders/1pkdK5caNARo6qF44PwyvSpZdhRDj\\_weg?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1pkdK5caNARo6qF44PwyvSpZdhRDj_weg?usp=sharing)),

Por último, se implementó las charlas diarias al personal ya que eso ayudo en la concientización y sensibilización del personal; así como se evidencio mediante los formatos de registro (Ver anexo 62).



Figura 14. Evidencia de las capacitaciones 1



Figura 15. Evidencia de capacitaciones 2

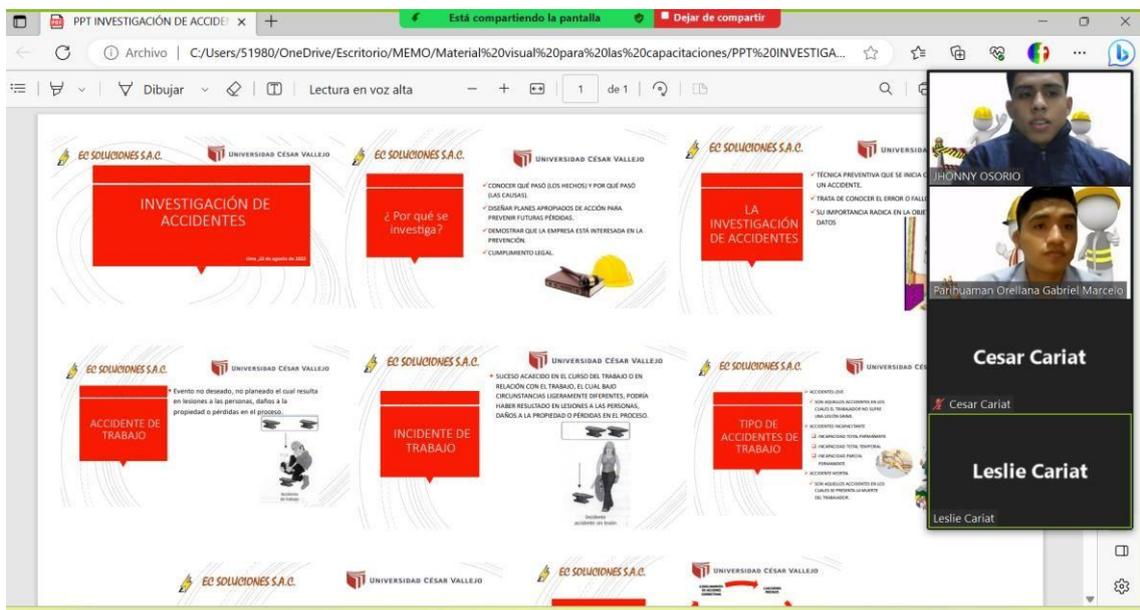


Figura 16. Capacitación vía zoom en Investigación de accidentes

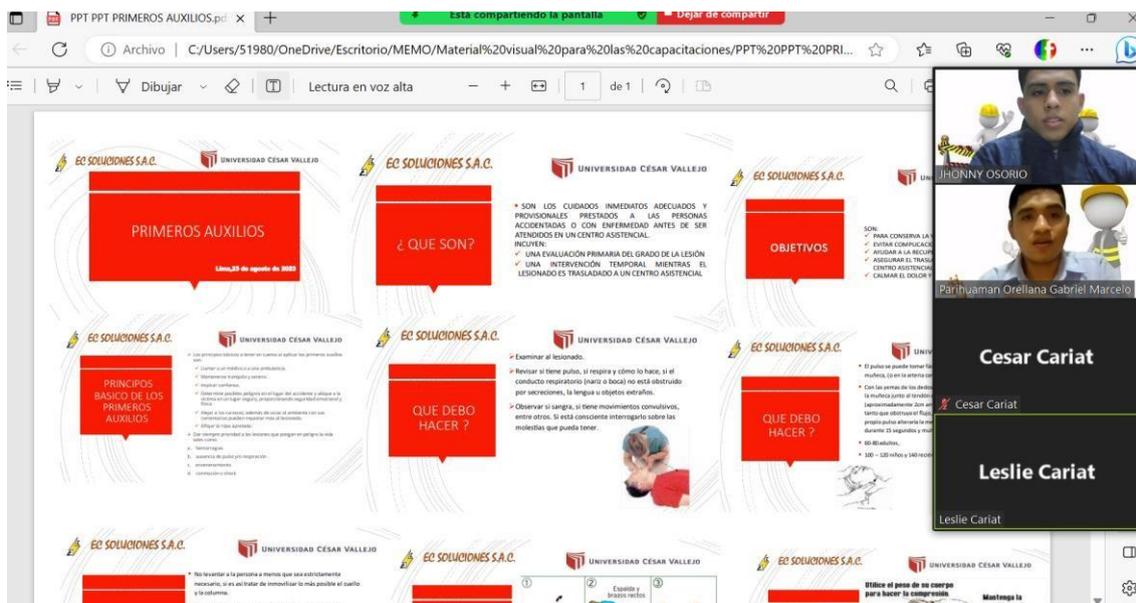


Figura 17. Capacitación vía zoom en primeros auxilios

## IX. Procedimientos

Se estableció el procedimiento de cómo realizar un mantenimiento eléctrico de forma segura y eficaz; donde se identificó las medidas que se toman para realizar un mantenimiento seguro. El documento completo se muestra en (Ver anexo 63). También, (Ver anexo 35) donde se realizó un diagrama de operaciones para identificar los tiempos y cuáles son los procedimientos seguros y ordenados durante el mantenimiento.

La tabla muestra el diagrama de flujo analítico y los procedimientos para realizar reparaciones eléctricas. Hubo un total de 43 actividades de mantenimiento eléctrico, que comprenden 26 operaciones, 2 transportes, 6 inspecciones, 7 retrasos y 2 almacenamientos, como pudo verse en una visión general del diagrama de flujo analítico. A continuación, se examinaron los datos para determinar qué operaciones relacionadas con el mantenimiento generaban valor y cuáles no (Ver anexo 36).

## X. Inspecciones internas de SST

Se determinó que persona, y que tipo de inspección realizara; así mismo mediante memorando se solicitó el permiso se planteó el cronograma de inspecciones ante la empresa (Ver anexo 64); donde dio su visto bueno (Ver anexo 65); por último, se procedió a realizar las inspecciones que quedaron documentadas en los formatos de registro de inspecciones (Ver anexo 5); los cuales fueron llenados por el personal a cargo de las inspecciones (Ver anexo 66). El 26 de agosto de 2022 se

le notificó a la empresa para proponerle los días tentativos para la realización de las inspecciones:

Tabla 4. Programación de inspecciones de campo

N°	Tipo de actividad	Fecha
1	Primera inspección	14/09/2022
2	Segunda inspección	16/09/2022
3	Tercera inspección	19/09/2022
4	Cuarta inspección	21/09/2022

**Fuente: Elaboración Propia**

El 27 del mes de agosto del 2022 la organización dio respuesta satisfactoria con el cronograma planteado un día anterior.

## XI. Salud laboral

La empresa está obligada a realizar exámenes médicos previos y posteriores a la contratación, así como pruebas recurrentes como las pruebas Covid-19 en materia de salud laboral.



Figura 19. Evidencia de evaluaciones medicas



Figura 18. Evidencia de evaluaciones medicas 2

Referente a la salud ocupacional se realizaron exámenes médicos a todo el personal con el objetivo de verificar su estado de salud asimismo si se encontraban contagiados del Covid19 también ayudo a que la empresa identifique si los trabajadores cuentan con la salud adecuada para trabajar en el área.

## **XII. Auditorias**

Se realizarán auditorías para garantizar que la implementación esté funcionando de forma eficaz. Para ello se empleó los lineamientos de la línea base según la R.M. N°050 –2013 (Ver anexo 44), las auditorías realizadas fueron para identificar las problemáticas de la empresa además de ayuda para la implementación de la línea base, por lo que se empezaron a realizar auditorías constantes con el objetivo de evitar multas por la SUNAFIL.

## **XIII. Estadísticas**

Los datos cuantitativos sobre los índices de siniestralidad y la ejecución del plan de salud y seguridad en el trabajo se revisaron mensualmente para determinar el grado de aplicación del plan de salud y seguridad en el trabajo.

### **Resultados de Pos Test**

Se consideró en la variable independiente los registros de capacitación e inspecciones, mientras que la variable dependiente representa los datos de accidentes notificados. Los datos fueron recolectados durante 28 semanas, de octubre 2022 a abril 2023, de la empresa EC Soluciones.

#### **Variable independiente:**

La medición del plan de SySO se midió mediante dos dimensiones; capacitaciones e inspecciones, porque la empresa EC Soluciones no cuenta con un plan de capacitaciones e inspecciones lo cual según la ley 29783 indica que es un requisito importante para las empresas.

#### **Dimensión N°1: Capacitaciones de SySO:**

Con el fin de cumplir con los requisitos de la legislación peruana 29783, EC Soluciones mejoró la capacitación en los 7 meses comprendidos entre (octubre de 2022 y abril de 2023). Esto elevó los indicadores de cumplimiento. Los datos se recopilaron mediante formularios de inscripción a la capacitación. (Ver Anexo 13).

Formula:

$$\% C. = \frac{12}{14} \times 100\% = 86\%$$

**Fuente: Ley Peruana 29783**

Donde:

% C.: Porcentaje de Capacitaciones

Según la evaluación del Pos-Test se concluyó que: El resultado fue favorable con un cumplimiento del 86%; producto que se brindaron capacitaciones de emergencia.

### **Dimensión N°2: Inspecciones de SySO:**

Se realizaron inspecciones de campo para verificar el estado óptimo de los Epps del personal de mantenimiento, los datos recolectados fueron de los formatos de registro (Ver anexo 14).

Formula:

$$\% I. = \frac{21}{21} \times 100\% = 100\%$$

**Fuente: Ley peruana 29783**

Donde:

% I.: Porcentaje de Inspecciones

Las inspecciones realizadas a los cascos, botas, guantes, lentes de seguridad, barbiquejo, protectores auditivos y ropa de trabajo fueron evaluadas de forma individual donde se promediaron los valores las inspecciones (Ver anexo 62); dando como resultado 100% de cumplimiento; lo que se consideró un porcentaje que cumple con lo establecido en la ley 29783.

### **Variable dependiente:**

Las dimensiones se determinaron utilizando la frecuencia y gravedad de los accidentes de las estadísticas de accidentes de EC Soluciones SAC entre octubre de 2022 y abril de 2023.

### **Dimensión 3: Frecuencia - Accidentabilidad:**

La Resolución Ministerial N° 050-2013-TR señala que el número global de accidentes es lo que determina la frecuencia con que ocurren. A partir de los formularios de registro de accidentes, la empresa calculó el número de accidentes ocurridos el área de mantenimiento. (Ver Anexo 2); el cómputo del número de

horas-hombre trabajadas antes de utilizar la fórmula se mostró en el (Anexo 12). Donde se multiplica los valores (Horas/día x Días/semana x Semana/Año); el resultado es el cálculo por cada uno de los trabajadores por ello se multiplico el resultado de "2496" por total de trabajadores de mantenimiento que fueron "20" técnicos electricistas dando como resultado el total de horas/hombre trabajadas de "49920" dentro del año. Para la medición de la frecuencia de accidentes del pos test hubo formato de registro de cantidad de accidentes desde el mes de octubre de 2022 hasta abril de 2023; del cual se encontró que en el mes de febrero de 2023 tuvo la mayor cantidad de accidentes con un total de 5 (Ver anexo 16).

Formula:

$$I.F.A. = \frac{15 \times 1,000,000.00}{49,920.00} = 300.48$$

**Fuente: Ley peruana 29783**

Donde:

I.F.A: Índices de Frecuencia de Accidentabilidad.

Según la interpretación, habrá 300,48 accidentes potenciales por cada millón de horas-hombre trabajadas en EC Soluciones.

#### **Dimensión 4: Severidad - Accidentabilidad:**

De acuerdo con la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, el promedio de horas trabajadas por cada individuo se divide por el número de días perdidos por cada 10 elevado a las 6 horas trabajadas para determinar el número total de días perdidos como resultado de accidentes durante un período específico de tiempo. A partir de los formularios de registro de accidentes, se recopiló el número total de días de ausencia derivados de accidentes ocurridos en la empresa. (Ver anexo 10); donde se mostró el cálculo de horas hombre trabajadas antes de aplicar la formula (Ver anexo 12). Donde se multiplica los valores (Horas/día x Días/semana x Semana/Año); el cálculo de cada trabajador arrojó un resultado, por lo que el resultado de "2496" se multiplicó por el número de empleados del área de mantenimiento, que eran "20" técnicos electricistas, para obtener el número total de horas hombre trabajadas en el año, que fue de "49920". De octubre de 2022 a abril de 2023, hubo un formato de seguimiento del número de días que los

empleados faltaron al trabajo como consecuencia de accidentes ocurridos en la empresa. Se determinó que hubo más accidentes de gravedad leve, que representaron un total de 22 días de ausentismo. (Ver anexo 17).

Formula:

$$I.S.A. = \frac{24 \times 1,000,000.00}{49,920.00} = 480.77$$

**Fuente: Ley peruana 29783**

Donde:

I.S.A: Índices de Severidad de Accidentabilidad

Según la interpretación, es probable que se hayan producido 480,77 jornadas perdidas por cada millón de horas-hombre trabajadas en EC Soluciones.

Así mismo, según la Ley 29783 indico que se debe tener el índice de accidentabilidad que es un dato referencial que permite comparar entre organizaciones y de lo posible del mismo sector económico con el objetivo de verificar la tendencia de accidentabilidad en el rubro. El resultado permite compara con otra organización para ver quién de los dos tuvo mayor índice de accidentabilidad indistintamente del número de trabajadores; es decir con este índice podemos calcular la comparación entre otras empresas con una mayor cantidad de accidentes y trabajadores.

Formula:

$$I.A. = \frac{I.F.A. \times I.S.A.}{1,000.00} = \frac{300.48 \times 480.77}{1,000.00} = 144.46$$

**Fuente: Ley peruana 29783**

Donde:

I.A. es el índice de accidentes

I.F.A. es el índice de frecuencia de accidentes

I.A.S. es el índice de severidad de accidentes

En otras palabras, el índice de accidentabilidad de la empresa EC Soluciones durante la evaluación Pos-Test fue de 144,46.

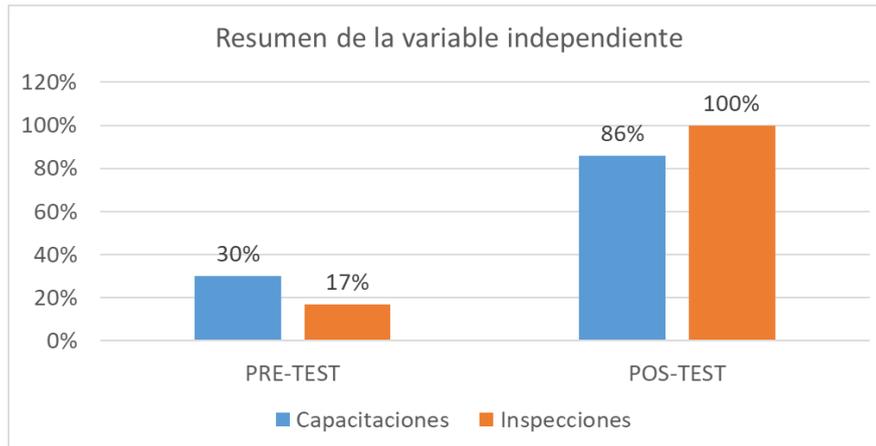


Figura 20. Resumen de la variable independiente

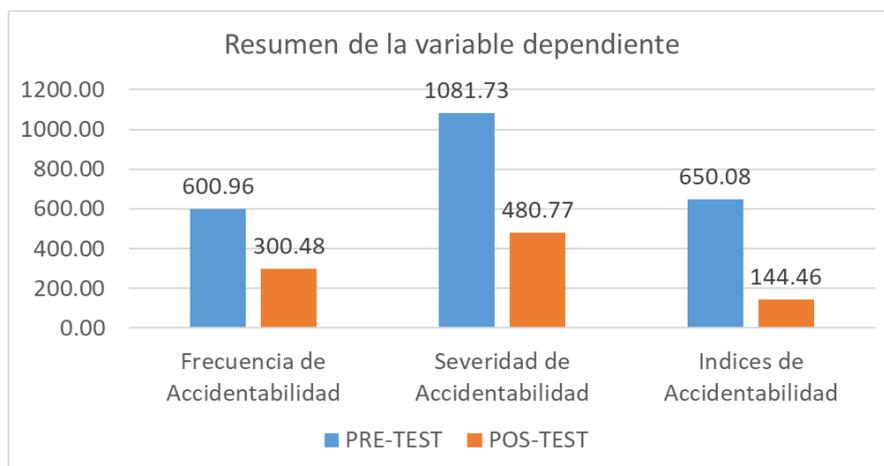


Figura 21. Resumen de la variable dependiente

### Análisis económico y financiero

Para demostrar que la presente investigación tuvo factibilidad económica, o que fue viable para EC Soluciones S.A.C. continuar ejecutando la mejora, se calcularon el valor beneficio/costo, el valor presente neto y la tasa interna de retorno. Para establecer la diferencia entre beneficios y gastos y pronosticar un gasto total anual aproximado si se mantiene la implementación, la empresa analizó los gastos realizados antes y después de adoptar el plan SySO. Cuando se producían accidentes, la empresa tenía que asumir algunos gastos imprevistos y compensar los días de productividad perdidos por bajas médicas derivadas de accidentes laborales. Las tablas siguientes muestran las comparaciones de costes entre pre-test y pos-test (Ver anexo 67). El estudio de los cuadros de costos elaborados por los empleados impactados arrojó una disparidad de S/. 3093.14 a favor de la empresa, demostrando que la implementación de la modificación tuvo

un impacto beneficioso en las finanzas de EC Soluciones S.A.C.

En el gráfico adjunto (Ver anexo 68). se muestra la diferencia de costos entre el pre-test y el post- test, que se realizaron luego de implementada la modificación. Además, se muestran dos pendientes lineales. La pendiente roja representa el monto donde la empresa pudo reducir costos hasta S/.426.64 soles, mientras que la línea amarilla refleja el punto de equilibrio entre los montos donde la mejora en la reducción de costos se encuentra en S/.1500.00 soles.

### **Análisis Beneficio/Costo. –**

Para el análisis coste-beneficio se evaluaron los costos de implantación de la mejora y se calculó el beneficio monetario obtenido por EC Soluciones S.A.C. Los precios de la ropa adecuada para cada empleado se muestran en la siguiente tabla. Dado que el Epps ayuda a eliminar los riesgos físicos, esta ropa mejoró la protección y disminuyó los accidentes. Adicionalmente, al realizar el mantenimiento eléctrico, resulta en una mayor presencia y uniformidad.

2.3.16.14 DE SEGURIDAD

GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA EQUIPOS DE ALARMA Y PROTECCIÓN DE LOCALES Y BIENES; SEÑALIZADORES; INDUMENTARIA Y PROTECTORES PARA PERSONAS, IMPLEMENTOS Y MATERIALES; ENTRE OTROS AFINES.

*Figura 22. Gastos por la adquisición de repuestos.*

Los costes de los exámenes médicos que EC Soluciones S.A.C. tuvo previstos se detallan en la siguiente tabla. Para evitar que el problema se agravara, los exámenes se diseñaron para encontrar a cualquier miembro del personal que pudiera haberse sentido indispueto o lesionado. Los controles también dieron a la empresa la oportunidad de evaluar la salud general de toda su plantilla, incluido el personal administrativo y operativo.

2.3.18.2 MATERIAL, INSUMOS, INSTRUMENTAL Y ACCESORIOS  
MÉDICOS, QUIRÚRGICOS, ODONTOLÓGICOS Y DE LABORATORIO

\* GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE INSTRUMENTAL, INSUMOS PARA LA ATENCIÓN MÉDICA U ODONTOLÓGICA Y EXÁMENES DE LABORATORIO, ASÍ COMO LA ADQUISICIÓN DE MATERIAL MÉDICO QUIRÚRGICO Y ODONTOLÓGICO, LABORATORIO Y REPUESTOS/ACCESORIOS MÉDICOS QUIRÚRGICOS, ODONTOLÓGICO

*Figura 23. Gastos por la adquisición instrumental.*

El coste de las herramientas adquiridas por los empleados para poder controlar la forma física y la calidad de cada usuario con el fin de prestar un mejor servicio se

indica en el cuadro siguiente. Durante el análisis previo a la prueba se descubrieron accidentes como consecuencia de la degradación de las herramientas o de su ausencia. Para sustituir los equipos degradados y realizar las tareas previstas, la empresa decidió comprar e implantar nuevas herramientas.

2.3.16.14 DE SEGURIDAD

GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA EQUIPOS DE ALARMA Y PROTECCIÓN DE LOCALES Y BIENES; SEÑALIZADORES; INDUMENTARIA Y PROTECTORES PARA PERSONAS; IMPLEMENTOS Y MATERIALES; ENTRE OTROS AFINES.

Figura 24. Gastos por la adquisición de repuestos y accesorios.

El siguiente cuadro incluye las tasas anuales de préstamo para el tipo de crédito al 4 de mayo del 2023 para operaciones realizadas en soles durante los últimos 30 días hábiles (Ver anexo 69).

#### **Flujo de Caja. –**

EC Soluciones S.A.C. evaluó las mejoras necesarias sin conocer el costo final de la inversión y optó por solicitar un préstamo con un plazo de amortización de un año. 8,03% es la tasa recomendada, según la autoridad certificada Superintendencia de Banca y Seguros del Perú, para recibir un crédito o préstamo con una duración de reembolso de 181 días a 360 días, o un año. Finalmente, el

Banco de Crédito del Per aprobó la solicitud de préstamo.

Tabla 5. Tasa de interés promedio del sistema bancario según la SBS

Prestamos de 181 a 360 días	Pequeña Empresa
Tasa anual (%)	8.03
Entidad Financiera	BCP

Fuente: SBS

### Ratio de Beneficio/Costo. –

La siguiente tabla mostro la relación beneficio-coste de la inversión realizada para implantar un plan de SST en la empresa. La relación beneficio-coste arrojó un resultado del 1,28%. (Ver anexo 70). Según la normativa indico que si la ratio de beneficio/costo es mayor a 1 es sostenible o viables (Ver anexo 71).

La relación beneficio-coste arrojó un residual de 1,28%, lo que indica que el beneficio o ganancia por cada 100 soles invertidos será de 1,28%; en consecuencia, por cada 100 soles se obtendrían 128 soles, indicando la ganancia de la empresa de 28 soles y el retorno de la inversión de los 100 soles restantes. Predecimos que será rentable.

Tabla 6. Relación B/C

Relación B/C	
COK/Anual	8.03%
COK/Mes	0.646%
B/C	1.28

Fuente: Elaboración Propia

### Evaluación de la rentabilidad. –

La inversión para la implementación, que ascendió a S/.10,000.00 en soles, se validó en el siguiente cuadro (Ver anexo 75).

Los ahorros obtenidos después de que la organización mejoro la implementación de un plan de SySO se muestran en el cuadro adjunto, que también da cuenta de la reducción de los costos relacionados con accidentes (Ver anexo 73). En el cuadro siguiente se determinaron los gastos que permitirán a la empresa EC Soluciones S.A.C. mantener la adopción de una estrategia de SST. Para cubrir todas las acciones previstas, se contrató además a un nuevo prevencionista en SST (Ver anexo 74). La tabla siguiente muestra el coste de oportunidad estimado utilizando el porcentaje de la fuente SBS, que fue del 8,03%.

Figura 25. Costo de oportunidad a anual y mensual

COK/Anual	8.03%
COK/Mes	0.646%

**Fuente: Elaboración propia**

$$\text{Conversion del Cok anual a mensual} = (1 + i \text{ anual})^{\frac{1}{n}} - 1 = 0.65\%$$

Es importante cambiar el coste de oportunidad de una revisión anual a una mensual para obtener el mismo resultado. Los ingresos mensuales de la empresa hacen que el ajuste sea esencial (Ver anexo 78).

A continuación, se muestra el flujo de ingresos y desembolsos de cada mes teniendo en cuenta los meses anteriores y posteriores a la prueba.

Los valores refractados traídos al presente se obtienen a partir del factor de descuento, que se muestra a continuación en la tabla.

### Análisis VAN y TIR. -

#### VAN. -

De acuerdo al siguiente cuadro, el valor presente neto de la investigación fue de s/. 4,002.00 soles. (Ver anexo 77)

Tabla 7. VAN

N2	Meses	FN	(1+i) <sup>n</sup>	FN/(1+i) <sup>n</sup>
0	ene-22	-10.000	100,000	-10.000
1	Feb-22	1.323	100,646	1.314
2	Mar-22	1.323	101,296	1.306
3	Abr-22	1.323	101,950	1.297
4	Mav-22	1.323	102,608	1.289
5	Jun -22	1.323	103,271	1.281
6	Jul-22	1.323	103,937	1.273
7	Ago-22	1.323	104,609	1.265
8	Set-22	1.323	105,284	1.256
9	Oct-22	1.323	105,964	1.248
10	Nov-22	1.323	106,648	1.240
11	Dic-22	1.323	107,330	1.232
			TOTAL	S/ 2,770

**Fuente: Elaboración propia.**

En conclusión, el valor VAN fue superior a 0, lo que demuestra que la empresa EC Soluciones S.A.C. puede seguir beneficiándose financieramente al emplear el un plan de SySO

## TIR. -

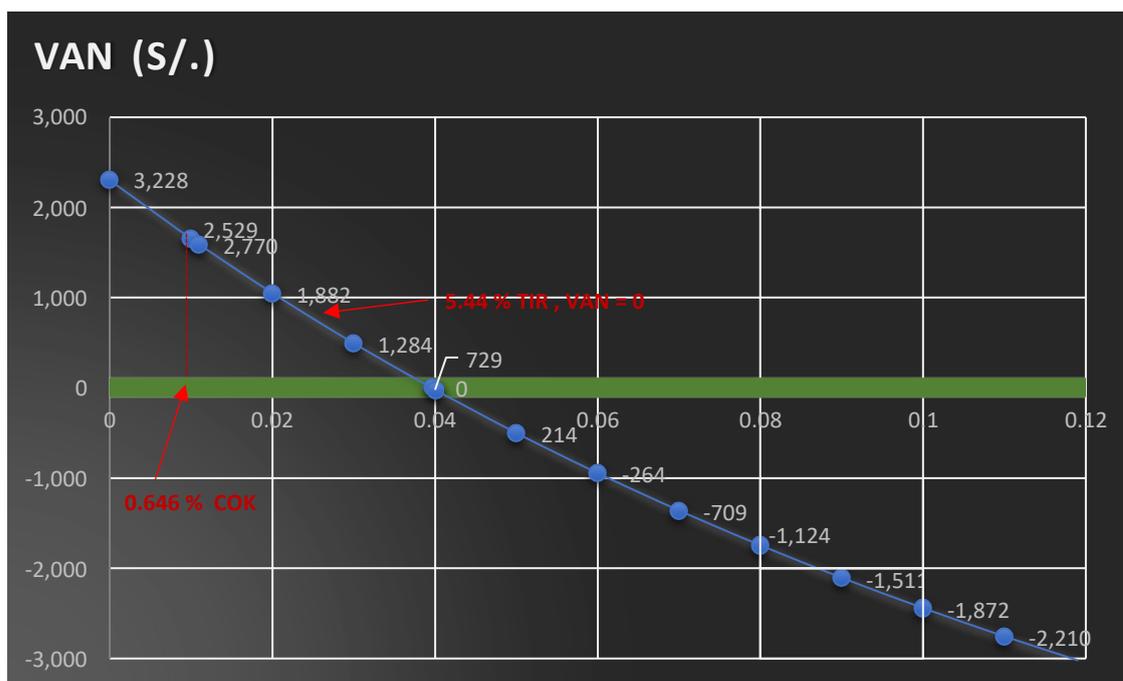
Es decir, la rentabilidad de aplicar la mejora es factible dado que el COK anual fue del 8,03% y la TIR del 89%, aunque se preveía que la TIR fuera mayor (Ver anexo 79).

Tabla 8.TIR

TIR(Tasa Interna de Retorno)	
Tasa Dcto	VAN
0%	3.228
1%	2.528
0.646%	2.769
2%	1.882
3%	1.283
5.44%	0
4%	729
5%	214
6%	-264
7%	-709
8%	-1.123
9%	-1.511
10%	-1.872
11%	-2.210
12%	-2.526

**Fuente: Elaboración propia**

Figura 26. VAN y TIR



Fuente: Elaboración propia

El coste de oportunidad, o COK, aparece resaltado en rojo en el cuadro anterior, y la TIR aparece cuando el valor VAN es cero, de acuerdo con las conclusiones dadas anteriormente en la proyección del gráfico.

### 3.6. Método de análisis de datos

Para VILLA, CAMACHO y BERNAL (2020); se utilizaron Excel e IBM SPSS 25 para realizar las estadísticas descriptivas e inferenciales de la investigación. De esta manera, la información recabada de los formularios de inscripción presentados a la empresa EC Soluciones S.A.C. será evaluada utilizando el programa SPSS. En este método, luego del análisis se evalúa la hipótesis propuesta para ver si es cierta o no.

La Editorial GRUDEMI (2018), indica que el tipo de estadística planteado se utiliza para organizar, combinar y a la vez explicar la información de manera más sencilla y rápida. Asimismo, te da la facilidad de utilizar tablas y graficar la información de forma general y facilitar la interpretación de los datos. Examinar y analizar datos de población a partir de muestras elegidas es el dominio de la estadística conocido como estadística de inferencia, también denominada estadística de inducción (p.01).

### **3.7. Aspectos éticos**

CSIC. (2019). La conducta ética de la investigación exige que los procedimientos científicos se lleven a cabo de acuerdo con principios morales que garanticen el progreso de la sociedad, la expansión del conocimiento humano y la concienciación y mejora de la situación humana. Sobre el estudio titulado "Plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes de trabajo en la empresa EC Soluciones S.A.C., Lima 2023". La Universidad Cesar Vallejo, al ofrecer información veraz, respeta las normas y la integridad de la persona jurídica en mención. Asimismo, el representante legal de EC Soluciones SAC. ha dado su aprobación al trabajo de investigación. Asimismo, los investigadores se han comprometido a manejar con la mayor precaución el material de la empresa con el fin de utilizarlo para generar un cambio (Ver Anexo 17 y 18). Por último, se optó por el diseño del proyecto de investigación y tesis se utilizó la guía N°062-2023-VI-UCV (Ver Anexo 92). Las citas del estudio de otros autores fueron evaluadas según la norma ISO-690 (Ver Anexo 93).

## **IV. RESULTADOS**

### **Análisis Descriptivo**

Según MARTNEZ (2019), el análisis descriptivo es una técnica que ayuda a organizar, mostrar y representar una agrupación de datos con la finalidad que el uso sea más pedagógico y sencillo de medir (p. 15). Por ello, es impórtate la comparación de dichos resultados acerca de la prueba previa y posterior, además; se utilizó el método de análisis descriptivo y la prueba Chi-cuadrado, una herramienta estadística de alta calidad, para determinar si los valores eran positivos o negativos. También reveló la pendiente de cada dimensión, y se describió el punto de equilibrio entre la reducción de la diferencia entre ellas. Se emplearon las siguientes fórmulas para calcular la prueba Chi-cuadrado, una herramienta estadística de alta calidad (Ver anexo 80).

**Variable Dependiente: Accidentes Laborales**

**DIMENSION N°3: Frecuencia - Accidentes**

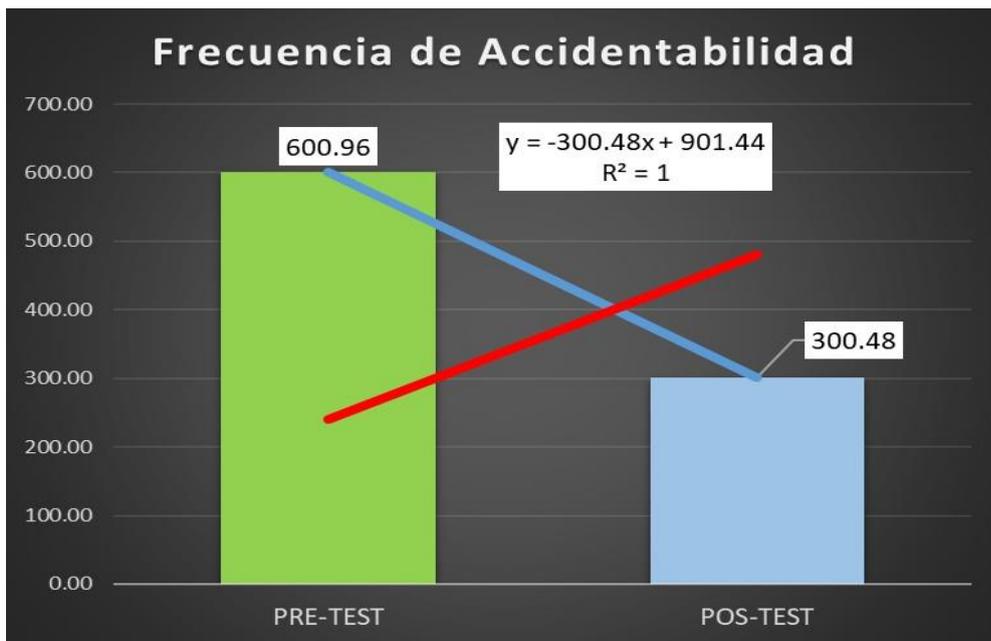


Figura 27. Comparación entre Pres-test y Pos-test del índice de frecuencia.

Fuente: Elaboración propia

La pendiente roja del gráfico representa el umbral de equilibrio, mientras que la pendiente azul ilustra la disminución de la tasa de frecuencia. En el gráfico se contrastan los análisis del antes y el después. Éste muestra una reducción del índice de frecuencia de accidentes de la empresa de 300,48, lo que constituye un signo positivo. El resultado POST-TEST reveló un descenso de 300,48, mejor de lo previsto.

		Estadístico	Error estándar
Índice de frecuencia Accidentes Pre-Test	Media	1831.539	19,789
	Dev.Desviación	850.412	
	Mínimo	712.309	
	Máximo	4236.022	
	Curtosis	-0.622	1,581
Índice de frecuencia Accidentes Pos-Test	Media	1122.631	9,620
	Dev.Desviación	893.364	
	Mínimo	0.000	
	Máximo	3011.215	
	Curtosis	-0.913	1,581

Figura 28. Índice de frecuencia pre-test y pos-test.

El índice de frecuencia se mostró en una tabla que se confeccionó utilizando la

aplicación SPSS.

SE UTILIZÓ EL PROGRAMA SPSS. En contraste con el valor mínimo del pos-test de 0,00, el valor mínimo del pretest fue de 712,309. Las desviaciones pre y pos-test fueron de 850,412 y 893,364, respectivamente, y las medias de 1831,539 y 1122,631, respectivamente. La herramienta estadística SPSS demostró claramente que los indicadores habían disminuido.

#### **DIMENSION N°4: Severidad**

La pendiente roja representa el umbral de rentabilidad, es decir, el intervalo dentro del cual la empresa saldrá ganando con un descenso de los índices de gravedad de los accidentes, mientras que la pendiente azul representa la reducción de los índices de gravedad. El gráfico contrasta los análisis PRE-TEST y POST-TEST. El resultado POST-TEST, con un descenso de 600,96 y una puntuación de 480,77, fue mejor de lo previsto.

		Estadístico	Error estándar
Índice de severidad Accidentes Pre-Test	Media	3,678.20	99,877
	Dev.Desviación	720.515	
	Mínimo	2714.275	
	Máximo	4626.351	
	Curtosis	-0.417	1,581
Índice de severidad Accidentes Pos-Test	Media	2256012	21,863
	Dev.Desviación	965.639	
	Mínimo	0.000	
	Máximo	3411.174	
	Curtosis	-0.929	1,581

*Figura 29. Índice de severidad pre-test y pos-test.*

La tabla muestra el índice de gravedad, que se calculó con el programa SPSS. En el pretest y el posttest, el valor mínimo fue de 2714,275 y 0,00, respectivamente. La varianza fue de 720,515 y 965,639, mientras que la media fue de 3678,199 y 2256,012. Los indicadores disminuyeron significativamente, según reveló el programa estadístico SPSS.

Se logro identificar la comparación de los índices de accidentabilidad donde se verifico claramente que el análisis del pos test demostró una reducción de 502.62,

donde el punto de equilibrio de mejora en la disminución de accidentabilidad fue en 310.00 por lo que se concluyó que aproximadamente 192.62 fue un indicador positivo para la empresa.

### **Análisis Inferencial**

Para determinar si los datos revelados son paramétricos o no, se investigaron los datos PRE-TEST y POST-TEST de las variables de la investigación utilizando el programa estadístico SPSS. También se refutó la  $H_0$  como consecuencia de la investigación teórica. El estadístico de Shapiro-Wilk se utilizó en este caso como prueba de normalidad, ya que la muestra tiene 28 semanas de datos, 28 semanas de estudio, y hay menos de 30 datos que separan los resultados PRE-TEST y POST-TEST. Los criterios de selección para el tipo de muestra utilizado en este estudio se mostraron en la siguiente tabla. (Ver anexo 81).

Se utilizó la prueba Tstudent para comparar las muestras vinculadas a la luz de los datos y los resultados. Se debe utilizar el estadístico Tstudent, derivado a partir de los hallazgos antes y después del examen. Los dos resultados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, que se basaban en datos paramétricos, fueron el motivo. (Ver anexo 82). También, se utiliza el Tstudent, ya que se considera que las mediciones de la investigación están conectadas, lo que significa que tanto la prueba previa como la posterior están conectados (Ver anexo 83).

### **Análisis inferencial de la Hipótesis general. -**

**H<sub>0</sub>:** El plan de seguridad y salud ocupacional no disminuye significativamente los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023.

**H<sub>1</sub>:** El plan de seguridad y salud ocupacional disminuye significativamente los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023.

El resultado del PRE-TEST y POS-TEST de la evaluación de las variables sirvió para que se determine la aplicación del estadígrafo Tstudent (Ver anexo 84).

Cuando el resultado fue superior o igual a 0,05, se asumió que los datos eran paramétricos, y el resultado de la distribución de los datos apoya el supuesto de normalidad. Así pues, se utilizó la prueba con muestras pertinentes Tstudent de

conformidad con las especificaciones.

Tabla 9. Pruebas de normalidad – accidentes laborales

Prueba de normalidad				
Shapiro-Wilk				
		Estadístico	gl	Sig.
PreTest	A. laborales	0.867	28	0.122
Postest	A. laborales	0.855	28	0.1

Fuente: SPSS

### Contraste de la hipótesis general:

El valor de 0,05 del estadístico Tstudent conduce al rechazo de la hipótesis nula, o "Ho". Dado que la ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional de EC Soluciones S.A.C. Lima produjo una disminución significativa de los accidentes de trabajo en el año 2023, se demuestra que la hipótesis alternativa, o hipótesis "H1", es correcta. (Ver anexo 85).

Tabla 10. Contraste de hipotesis general

Prueba de muestras relacionadas	
Variables	Pre Test Accidentes
	Pos test Accidentes
<b>Media</b>	25,200.00
<b>Desv.</b>	10,232.00
<b>Error Tip. De la media</b>	4,000.00
<b>Inferior</b>	17,500.00
<b>Superior</b>	39,701.00
<b>t</b>	5.497
<b>gl</b>	28
<b>Sig.</b>	0.004

Fuente: SPSS

### Análisis inferencial de la Hipótesis específica 1. -

**Ho:** El plan de seguridad y salud ocupacional no disminuye significativamente la frecuencia de los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023.

**H1:** El plan de seguridad y salud ocupacional disminuye significativamente la frecuencia de los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023.

El resultado del PRE-TEST y POS-TEST de la evaluación de las variables sirvió para que se determine la aplicación del estadígrafo Tstudent (Ver anexo 86).

Cuando el valor era superior o igual a 0,05, se consideraba que los datos eran paramétricos, ya que el resultado de la distribución de los datos cumplía el supuesto de normalidad. Por lo tanto, se utilizó la prueba de muestras relacionadas Tstudent de acuerdo con las normas.

Tabla 11. Pruebas de normalidad – Frecuencia

Prueba de normalidad				
Shapiro-Wilk				
		Estadístico	gl	Sig.
PreTest	Frecuencia	0.820	28	0.116
Postest	Frecuencia	0.844	28	0.142

**Fuente: SPSS**

### Contraste de la hipótesis específica 1:

El valor de 0,05 del estadístico Tstudent conduce al rechazo de la hipótesis nula, o "Ho". Dado que la ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional de EC Soluciones S.A.C. Lima produjo una disminución significativa de los accidentes de trabajo en el año 2023, se demuestra que la hipótesis alternativa, o hipótesis "H1", es correcta. (Ver anexo 87).

Tabla 12. Contraste de la hipótesis específica 1

Prueba de muestras relacionadas	
<b>Variables</b>	Pre Test Frecuencia
	Pos test Frecuencia
<b>Media</b>	32,200.00
<b>Desv.</b>	13,282.00
<b>Error Tip. De la media</b>	4,200.00

Inferior	22,699.00
Superior	41,701.00
t	7.667
gl	28
Sig.	0.002

Fuente: SPSS

### Análisis inferencial de la Hipótesis específica 2. -

**Ho:** El plan de seguridad y salud ocupacional no disminuye significativamente la severidad de los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023.

**H1:** El plan de seguridad y salud ocupacional disminuye significativamente la severidad de los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023.

El resultado del PRE-TEST y POS-TEST de la evaluación de las variables sirvió para que se determine la aplicación del estadígrafo Tstudent (Ver anexo 88).

El resultado de la distribución de los datos apoya la hipótesis de normalidad; como el valor era mayor o igual que 0,05, se consideró que los datos eran paramétricos. En consecuencia, se utilizó la prueba de muestras relacionadas Tstudent de acuerdo con las normas.

Tabla 13. Pruebas de normalidad – severidad

Prueba de normalidad				
Shapiro-Wilk				
		Estadístico	gl	Sig.
PreTest	Severidad	0.867	28	0.101
Postest	Severidad	0.855	28	0.106

Fuente: SPSS

### Contraste de la hipótesis específica 2:

El resultado del estadígrafo Tstudent fue:  $p_{valor} \leq 0.05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula o el “**Ho**”. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa o la hipótesis “**H1**”, se demuestra que el análisis realizado fue el correcto ya que al implementar

el plan de seguridad y salud ocupacional disminuyo significativamente la severidad de los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima, 2023(Ver anexo 89).

Tabla 14. Contraste de la hipótesis específica 2

Prueba de muestras relacionadas	
Variables	Pre Test Severidad
	Pos test Severidad
<b>Media</b>	28,300.00
<b>Desv.</b>	15,582.00
<b>Error Tip. De la media</b>	3,900.00
<b>Inferior</b>	15,399.00
<b>Superior</b>	38,891.00
<b>t</b>	5,677.00
<b>gl</b>	28
<b>Sig.</b>	0.001

Fuente: SPSS

## V. DISCUSIÓN

La hipótesis general de la investigación fue afirmar que un plan de SySO disminuye los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones SAC, Lima, 2023; donde se obtuvo resultados favorables ya que se logró disminuir los accidentes ocupacionales; la frecuencia y severidad de estos mismos, mediante el cumplimiento de las actividades establecidas en la implementación del plan de SySO. Según lo establecido en la Ley peruana N°29783 apoyado en los lineamientos de la R.M. N°050-2013-TR; también, el cumplimiento de las inspecciones y capacitaciones del plan de SySO. Los resultados tuvieron relación con los antecedentes internacionales y nacionales mencionados en el capítulo II de la investigación. Además, en el capítulo IV se realizó el análisis inferencial y estadístico con el objetivo de verificar si las hipótesis planteadas eran aprobadas; con ayuda del software SPSS y el estadígrafo de la prueba de normalidad T-Student se logró obtener el pvalor o valor de significación donde dio como resultado "0.004"; lo que se concluye que la hipótesis nula se rechaza y se acepta la alterna; según la normativa indica que si el resultado pvalor es menor a 0.05 se debe rechazar la hipótesis nula y por ende aprobarse la alterna. Según los resultados de la tesis tienen relación con el artículo de investigación de CANGAGUALA y SALAS (2022), donde aplicaron las mismas dimensiones y las mismas variables de estudio donde buscan la reducción de accidentes en base a la implementación de un sistema de gestión de riesgos ocupacionales, los resultados fueron que la severidad y frecuencia se redujo en 92,11% y un 70,81%, donde su población fue similar a la investigación ya que tomaron los accidentes ocurridos en la empresa Austin Engineering Perú SAC, empresa del rubro minería. También, la metodología, análisis inferencial y estadístico fue similar y de suma importancia para la actual tesis ya que se realizó un pre y pos Test donde se analizaron datos cuantificables numéricos por lo que se determinó que la investigación de CANGAGUALA y SALAS, brindó mucho valor. También, FERRADA (2019) su objetivo fue disminuir los accidentes labores implementando técnicas o métodos de formación al empleado con la finalidad de dar una solución más estratégica y global a los accidentes que es la problemática principal del artículo de investigación, la población de estudio fue las empresa del rubro de construcción en Chile, la implementación de un programa de capacitaciones ayudo a la investigación a

evaluar cual fue lo más importante para lograr reducir los accidentes laborales en las empresa de este rubro, por ello en la variable independiente se consideró importante y vital a dimensión N°1 que fue la implementación de capacitaciones con el objetivo de buscar una reducción de accidentes y mejorando el grado de eficacia en los procedimientos laborales y LA FUENTE y DAZA (2020), en su artículo de investigación :Las inspecciones de trabajo como herramienta de control para mitigar los accidentes laborales en Europa, donde la muestra fue tomada por 24 países europeos donde se evaluó la importancia que tienen las inspecciones en la disminución significativa de la siniestralidad en las empresas. Por lo que en la tesis se propuso en la variable independiente la dimensión inspecciones, ya que el tener controlado el área de trabajo se pueden identificar riesgos y prevenir lesiones, además, se pudo lograr determinar que las inspecciones generan un aumento económico para la empresa que se encargue de realizarlas.

Como objetivo específico 1 fue determinar como un plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la frecuencia de los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. lima,2023, por lo que el artículo de investigación de SIMPALO (2020); Gestión de riesgos en una empresa pesquera en cumplimiento de la Ley 29783 del Perú, sirvió para comprar los resultados, de la disminución de accidentes, frecuencia y severidad. Este artículo fue muy importante en la investigación ya que tuvo las mismas variables de lograr reducir accidentes laborales en una empresa pesquera aplicando una gestión de riesgos ocupacional y lo más importante fue que se basó en la ley peruana 29783 siguiendo los pasos para la implementación de igual forma la tesis implemento un plan de SySO basándose en la misma ley , la metodología y resultados fueron similares , donde se demostró que solo el 24% de los estándares de SySO se estaban cumpliendo ,por ende el 68% fue incumplimiento . Por ello era critica la situación y se concluyó que al aplicar el SGSST se logró reducir el nivel de incumplimiento, también la frecuencia de la accidentabilidad. La inversión para la implementación de un SGSST fue de 38,829 soles casi 3 veces mayor a lo invertido en el plan de SySO implementado en la empresa EC Soluciones SAC.

Como objetivo específico 2 fue determinar como un plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la severidad de los accidentes laborales en la empresa EC

Soluciones S.A.C. Lima, 2023, ESLAM(2020) en su artículo de investigación El papel de la implementación de la gestión de riesgos en la reducción de accidentes y lesiones laborales: un estudio de caso de una empresa de distribución de productos petrolíferos donde la investigadora busco la relación que tienen los supervisores y los trabajadores para que se cumplan las normativas de SySO, basándose en el ISO 31000:2018, lo que lo hace más confiable la investigación asimismo la tesis fue basada en la ley peruana 29783; la metodología y dimensiones del artículo de ESLAM, fueron similares y se aplicó un pretest y postest para evaluar cuales son los comportamientos que se obtienen al aplicar un SGSST en la empresa de distribuidora de productos petrolíferos basando en el ISO, lo que se obtuvo resultados favorables ya que la severidad de los accidentes fue de 66.6% lo cual fue un indicador alarmante pero luego de la implementación de un SGSST se redujo en 33.4%, lo que estaba dentro de los estándares permitidos del ISO. Así mismo, en la tesis se implementó el plan de SySO logrando reducir los índices de severidad en más del 50% donde la preprueba dio como resultado 1081.73 y post prueba dio 480.77. Como respaldo de esta teoría se tuvo a ANDRADE y PALATE (2021) donde su objetivo fue determinar como la conducta de los trabajadores interviene en la reducción de accidentes laborales en panaderías en Ecuador donde se basaron en la NTP 330, la técnica simplificada de evaluación de riesgos de accidentes utilizada en Ecuador y controlada por el INSHT de España. Asimismo, nuevamente se confirmó que el antecedente tuvo un aporte confiable para la investigación donde se compara a las normativas de SySO utilizadas por cada país, por otra parte, las dimensiones que se aplicaron fueron similares como por ejemplo las charlas y formación hacen referencia a las capacitaciones mientras que las supervisiones de campo hacen referencia a las inspecciones.

En su tesis DE LA CRUZ(2020) titulado Implementación de un Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Reducir los Riesgos Laborales en el Montaje de Torre de Comunicación en la Empresa 3J Store and Service S.A.C., donde tuvo como objetivo Determinar como la implementación de un plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales en el montaje de torre de comunicación de la empresa 3J Store And Service S.A.C. igualmente en la empresa EC Soluciones se implementó un plan de SySO para reducir los AT ,los resultados DE LA CRUZ fueron 23 a 8 accidentes mensuales lo que significa que

se redujo en un 65 % los accidentes ,mientras que en EC Soluciones llego a un 50% de disminución. 39 a 16 incidentes mensuales lo cual se redujo en un 59%, mientras que en EC Soluciones fue de un 50%. Se concluyo que la severidad se redujo en un 61%, igualmente en la empresa EC Soluciones fue un resultado de 61.5%.

En su artículo PLÚAS (2019) titulado La seguridad y salud ocupacional en el cultivo de camarón en laboratorio de maduración, donde su objetivo fue evaluar el estado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con base en la normatividad ecuatoriana para determinar los diferentes factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores. Esta investigación tuvo las mismas dimensiones y variables a comparación de la actual tesis, también, se aplicó las normativas de Ecuador mientras que en Perú se aplicó la ley 29783, el resultado de falta de capacitación fue de un 92% mientras que en la empresa EC Soluciones solo fue 56% lo cual se demuestra que a pesar de la falta de un plan de SySO se lograba mantener una cultura de formación. Por último, el 25% de accidentes fue ocurrido producto del desconocimiento de formación y por las malas inspecciones en la empresa donde se logró reducir en un 10%, mientras que la reducción de la empresa EC Soluciones fue de un 50%. Los puntos débiles del desarrollo de la tesis fueron las acciones de los trabajadores de mantenimiento eléctrico de la empresa EC Soluciones, ya que fue complicado que se adapten a nuevas culturas de seguridad y salud ocupacional o nuevos métodos en trabajo seguro por lo que se acostumbraron durante años a un determinado comportamiento, también, se identificó mucho exceso de confianza al realizar las actividades y las fortalezas que se pudo rescatar de los tesisistas, es que a pesar de las limitaciones producto de la pandemia del Covid -19 se logró implementar todas las actividades programadas, también que el tesisista Jhonny Osorio contaba con la experiencia certificada para brindar capacitaciones de SySO, lo que evito contratar una empresa tercera para brindar capacitaciones, ya que según la Ley 29783 indica que no cualquiera puede dar capacitaciones sobre seguridad solo personal certificado.

## **VI. CONCLUSIONES**

Teniendo en cuenta la evolución del estudio de investigación, los resultados que se exponen a continuación están en consonancia con los objetivos de la tesis.

1. Se concluye que el objetivo general fue disminuir los accidentes laborales aplicando un plan de SySO; ya que, según los resultados previos, se produjeron 30 accidentes en el pre test y, tras la aplicación, sólo se produjeron 15 accidentes en el pos test, lo que significa que se disminuyó en un 50% de los accidentes en la empresa EC Soluciones SAC.
2. El índice de frecuencia de accidentes disminuyó de 600,96 a 300,48 una vez implantado el plan de SySO, lo que se concluyó que hubo un descenso del 50% en EC Soluciones SAC. Lo que nos lleva al primer objetivo específico, que es reducir la frecuencia de accidentes.
3. Por último, se determinó que cuando se siguió el plan de SySO con respecto al segundo objetivo específico, la severidad de los accidentes disminuyó. Los resultados originales de EC Soluciones SAC mostraban un índice de gravedad de 1081,73; sin embargo, tras la aplicación de un plan de SySO, se redujo a 480,77, lo que representa una disminución estimada del 55,6%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Por último, se aportó las siguientes recomendaciones:

Recomendamos para que los integrantes del área de mantenimiento eléctrico se habitúen aún más a todo lo realizado y los resultados sean significativamente más favorables para la empresa y en materia de seguridad y salud de los trabajadores, aconsejamos a la empresa EC Soluciones SAC continuar con el plan SySO.

Recomendamos que los supervisores y los prevencionistas de SySO sigan utilizando los formularios de registro de accidentes, capacitaciones e inspecciones y actualicen constantemente la información que han recopilado para contribuir a la mejora.

Por último, recomendamos la implementación de un SGSST en el futuro porque el plan marcó el inicio de la transición hacia un ambiente de trabajo más seguro para todos, tal como lo ordena la Ley 29783.

## REFERENCIAS

1. ANDRADE , Karen (2021). Evaluación de riesgos laborales en panaderías. Caso de estudio: Taller de panadería del Centro de Rehabilitación Social Ambato. Revista Estudios de Desarrollo Social: Cuba y América Latina, nro. 9-Especial1, julio 2021 1-800-335-6202. Disponible en: <https://revistas.uh.cu/revflacso/article/view/4007>
2. AMBULAY,Valery y SALVADOR,Maximiliano (2022). “Plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021”. (TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL) Universidad Cesar Vallejo del Perú. Disponible: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3400451>
3. ARIAS, José y COVINO, Mitsuo. Diseño y metodología de la investigación [en línea] 1era ed. Perú, 2021 [Fecha de consulta: 18 de mayo 2022]. ISBN:978-612-00-5416-1 Disponible en: <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
4. CANGAGUALA,Jorge y SALAS,Victor. “Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras” LLAMKASUN Revista de Investigación Científica y Tecnología, vol.3 Núm.1(2022),pg.112–118. ISSN:2709-2275. DOI:<https://doi.org/10.47797/llamkasun.v3i1.90> Disponible en: <http://llamkasun.unat.edu.pe/index.php/revista/article/view/90/109>
5. CASTRO. JSP Page. URBE - Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín - urbe.edu [en línea]. [sin fecha] [consultado el 13 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=9590>
6. CARVALHO,Juliana y PATIÑO,Celia. Inclusion and exclusion criteria in research studies: definitions and why they matter. Jornal Brasileiro de Pneumologia [en línea], vol. 2. n° 44, 2018. [fecha de consulta: 17 de mayo del 2022]. Disponible en:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6044655/>
7. CSIC. (2019). Ética en la investigación. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. [fecha de consulta: 15 de febrero del 2021]. Disponible en: <https://www.csic.es/es/el-csic/etica/etica-en-la-investigacion>

8. DIONISIO, Ángel (2022). Relación del sistema de gestión de riesgos con índice de accidentabilidad en empresa de hidrocarburos, Santa Ana de Coro. Venezuela. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología, ISSN-e 2610-802X, ISSN 2542-3029, Vol. 8, N°. Extra 1, 2022, págs. 152-172. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8330787>
9. DE LA CRUZ, Yrene (2020). "Implementación de un plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para reducir riesgos laborales en el montaje de torre de comunicación en la empresa 3J Store and Service S.A.C. TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: Ingeniera Industrial, Lima-Perú. Disponible en:  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69603/Marcelo\\_DLC\\_YL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69603/Marcelo_DLC_YL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
10. DUMONT, Jorge [et al]. Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. Revista Venezolana de Gerencia [en línea] Perú, 2020, vol. 25, n°. 89. [ Fecha de consulta: 12 de abril del 2022] Universidad del Zulia, Venezuela Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29062641021>
11. ESLAM, Aljabí (2020). El papel de la implementación de la gestión de riesgos en la reducción de accidentes y lesiones laborales: un estudio de caso de la empresa de distribución de productos petrolíferos/Bagdad, Iraq. Researchgate. September 2020 Seybold Report 15(1533-9211):4035. ISSN NO: 1533-9211. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/346028663\\_The\\_Role\\_of\\_Implementing\\_Risk\\_Management\\_in\\_Reducing\\_Accidents\\_and\\_Work\\_Injuries\\_A\\_Case\\_Study\\_of\\_Oil\\_Product\\_Distribution\\_Company\\_Baghdad](https://www.researchgate.net/publication/346028663_The_Role_of_Implementing_Risk_Management_in_Reducing_Accidents_and_Work_Injuries_A_Case_Study_of_Oil_Product_Distribution_Company_Baghdad)
12. FERRADA, Ximena [et al]. NUÑEZ, Paulina (2019). "Capacitar a los trabajadores y reducir la siniestralidad: una propuesta inspirada en el modelo de atención al crónico". Revista de la Construcción vol. 18 no.2 Santiago jul. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.7764/rdlc.18.2.364>. ISSN: ISSN 0718-915X. DISPONIBLE EN: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-915X2019000200364&lang=es](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-915X2019000200364&lang=es)
13. FERNÁNDEZ, Víctor. Tipos de justificación en la investigación científica. Espíritu Emprendedor TES [en línea]. Perú 2020, vol.4, n.3, pp. 65–76. [Fecha de consulta 16 de junio del 2022] ISSN:2602-8093 Disponible en:  
<https://www.espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/download/207/275/713>
14. GAMBOA, Mishel. Estadística aplicada a la investigación educativa. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. Lerdo De Tejada, Jalisco,

Estado de México. Artículo no.5. Octubre, 2017-2018 enero. ISSN: 2007 7890.  
Recuperado de:  
<https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/427>

15. GARCÍA, Gonzalo. Función del mando intermedio en la Prevención de Riesgos Laborales ADGD0208 - G. [en línea]. España: IC Editorial., 2021. 125 pp. [fecha de consulta: 20 de abril del 2022]. Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=iWlcEAAAQBAJ&pg=PT18&dq=diferencia+entre+accidente+e+incidente+laboral&hl=qu&sa=X&ved=2ahUKEwiGgZCKI9v3AhV6BrkGHeAWDuMQ6AF6BAqLEAI#v=onepage&q=diferencia%20entre%20accidente%20e%20incidente%20laboral&f=false>

16. INSTITUTO PERUANO SSOMA, Indicadores de SST 2-2. Perú; Canal oficial de YouTube del Instituto Peruano SSOMA, 2021.1 material audiovisual, (119 min.): son., col. Disponible en:  
<https://www.youtube.com/watch?v=ZgCn6dpgV1M>

17. KARANIKAS, Nectarios y MOHAMMAD, Sikder. (2022). Salud y seguridad en el trabajo y otras áreas de bienestar de los trabajadores: resultados de las inspecciones laborales en la industria textil de Bangladesh. Revista Science Direct Elsevier, Ciencias de la seguridad. Volumen 146, febrero de 2022, 105533, [doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105533](https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105533),. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753521003763>

18. LA FUENTE, Esteban y DAZA, Viviana (2020). "Las inspecciones de trabajo como mecanismo de control para mitigar la siniestralidad laboral en Europa". Revista Scielo Tec Empre. vol.14 n.1 Cartago Ene./Abr. 2020. DOI:<http://dx.doi.org/10.18845/te.v14i1.4953> . ISSN: ISSN 1659-3359 . DISPONIBLE EN:  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-33592020000100026&lang=es](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-33592020000100026&lang=es)

19. LEY 29783. Ley de seguridad y salud en el trabajo. Congreso de la república. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 20 de agosto de 2011. [Consulta 29 de abril del 2022]. Disponible en:  
<https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ley%2029783%20SEGURIDAD%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf>

20. CERO Accidentes. Ley de seguridad y salud en el trabajo. Lima, Perú, 10 de marzo del 2018. Disponible en: <https://www.ceroaccidentes.pe/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-que-entender-por-induccion-laboral/>

21. LÓPEZ, Jiménez (2019). Procedimiento para la gestión de la seguridad y salud del trabajo en la empresa de construcción y montaje de Las Tunas. Revista

de Arquitectura e Ingeniería, 13(2): 1-18.  
<https://www.redalyc.org/journal/1939/193960058004/193960058004.pdf>.

22. LÓPEZ, Raúl [et al]. Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. Revista Cubana de Medicina Militar. [en línea] Vol.48. N°2. mayo 2019. [fecha de consulta: 3 de septiembre del 2021]. ISSN: 4414-5050  
Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/390/331>

23. MARTÍNEZ, Ciro. Estadística básica aplicada. [en línea]. 5ª ed. Colombia: ECOE. Ediciones, 2019. 388 pp. [fecha de consulta: 28 de mayo del 2022]. ISBN: 9789587717471. Disponible en: [Estadística básica aplicada - Ciro Martínez Bencardino - Google Libros](#)

24. MIÑAN, Guillermo Olivos [et al].(2020). “Gestión de riesgos, implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera Ingeniería Industria”. Revista de Ergonomía, seguridad y salud ocupacional, Vol. XLI/No. 3/septiembre-diciembre/2020/4129. ISSN: 1815-5936. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3604/360465197002/360465197002.pdf>

25. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS. *SISTEMA DE GESTION PRESUPUESTAL -CLASIFICADOR ECONÓMICO DE GASTOS PARA EL AÑO FISCAL 2023*. [en línea]. [2023] [consultado el 15 de mayo de 2023]. Disponible en: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/anexos/clasificador\\_economico\\_gastos\\_2023inc.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/anexos/clasificador_economico_gastos_2023inc.pdf)

26. MTPE (2021), Importancia de un Plan de SST. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/noticias/81354-mtpe-resalta-importancia-de-comites-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>

27. NICOMEDES, Esteban. Tipos de Investigación. Revisión de la Universidad Santo Domingo de Guzmán. Repositorio Institucional-USDG. Disponible en: [https://core.ac.uk/display/250080756?utm\\_source=pdf&utm\\_medium=ba](https://core.ac.uk/display/250080756?utm_source=pdf&utm_medium=ba)

28. NUÑEZ, Carlos. Análisis sobre la importancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el sector de la construcción en Colombia. Revista de Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información [en línea] Colombia, 2021, Tomo 15, N.º 8. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2022]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2021.v8.n15.a91>

29. ÑAUPAS, Humberto, VALDIVIA, Marcelino, PALACIOS, Jesús y ROMERO, Hugo. Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la



obtener el grado en filosofía, política y economía). Universidad Autónoma de Madrid. Madrid – España. 204 pp.

Disponible

en:

[https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/688826/ruiz%20perez\\_g%20erman\\_TFG%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/688826/ruiz%20perez_g%20erman_TFG%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

38. RAMOS, Carlos. Diseños De Investigación Experimental. Revista CienciAmérica, Docente titular principal de la Facultad de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador(2021) .Vol. 10 (1) ISSN 1390-9592 ISSN-L 1390-681X.

Disponible en :<https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/356>

39. SANCHEZ, Maream; FERNANDEZ, Mariela y DIAZ, Juan. Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. RCUISRAEL [en línea]. Venezuela 2021, vol.8, n.1, pp.107-121. [Fecha de consulta 16 de junio del 2022] Disponible en: [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2631-27862021000300107&lng=es&nrm=iso](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-27862021000300107&lng=es&nrm=iso). ISSN 2631-2786.

40. SIMPALO, Wilson[et al] (2020). Risk management implementing Peruvian law 29783 in a fishing company Industrial Engineering. 2020, XLI(3), 14 de June 2022. ISSN: 0258-5960. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/3604/360465197002/360465197002.pdf>

41. VILLA, Celia; CAMACHO, Carmen y BERNAL, Deyanira. Análisis de datos como alternativa para la evaluación de impacto de los programas sociales. Intersticios sociales [online]. 2020, n.20 [citado 2023-03-20], pp.13-48 Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-49642020000200013&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-49642020000200013&lng=es&nrm=iso). Epub 20-Nov-2020. ISSN 2007-4964.

# ANEXOS

## Anexo 1. Matriz de operacionalización

Matriz de Operacionalización							
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO	FORMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Independiente:</b> Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	Para la (OEFA, 2020): El plan de seguridad y salud ocupacional es una documentación donde la empresa contratista crea e implementa un plan donde se protege la seguridad y salud de los trabajadores contratados. Para que se logre cumplir con los reglamentos y normas de la SySO impuesta por el estado, así mismo, mantener controlado los riesgos y posibles peligros que pueden ocasionarse en las operaciones diarias en la empresa (pág. 2).	La medición del plan de SySO se midió mediante dos dimensiones; capacitaciones e inspecciones, porque la empresa EC Soluciones no cuenta con un plan de capacitaciones e inspecciones lo cual según la ley 29783 indica que es un requisito importante para las empresas.	Capacitaciones	% Cumplimiento de las Capacitaciones	Formato de Cumplimiento de Capacitaciones XLS	$\% C. = \frac{N.º C. E.}{N.º C. P.} X 100\%$ <p><b>Donde:</b>                      % C.: Porcentaje de Capacitaciones                      N.º C.E.: Número de Capacitaciones Ejecutadas                      N.º C.P.: Número de Capacitaciones Proyectadas</p>	Razón
			Inspecciones	% Cumplimiento de las Inspecciones	Formato de Cumplimiento de Inspecciones XLS	$\% I. = \frac{N.º I. E.}{N.º I. P.} X 100\%$ <p><b>Donde:</b>                      % I.: Porcentaje de Capacitaciones Programadas                      N.º C.E.: Número de Capacitaciones Ejecutadas                      N.º C.P.: Número de Capacitaciones Proyectadas</p>	Razón
<b>Dependiente:</b> Accidentes Laborales	El reglamento de la Ley 29783 afirma que el Accidente de trabajo (AT) es "cualquier hecho que se produzca de forma repentina o esté relacionado con el trabajo y tenga como consecuencia peligro natural, inactividad, invalidez o muerte en el trabajo. Respaldado por Mosquera (2021) Se define como un suceso repentino e imprevisible, que involucra violencia que ocurre o está relacionada con el trabajo, que causa lesiones, enfermedades o la muerte de uno o más empleados (p.7).	Las dimensiones fueron la frecuencia y severidad tomadas de los registros de accidentabilidad en la empresa EC Soluciones SAC. de los meses de enero 2022 a julio 2022; donde los datos obtenidos fueron a partir de los formatos de registro	Frecuencia de Accidentabilidad	Índice de Frecuencia de Accidentabilidad	Formato de Índice de Frecuencia XLS	$I. F. A = \frac{N.º A. R. X 100,000.00}{N.º H. H. T.}$ <p><b>Donde:</b>                      % I.F.A: Porcentaje de Índices de Frecuencia de Accidentabilidad                      N.º A.R.: Número de Accidentes Registrados                      N.º H.H.T: Número de Horas Hombre Trabajadas</p>	Razón
			Severidad de Accidentabilidad	Índice de Severidad de Accidentabilidad	Formato de Índice de Severidad XLS	$I. S. A = \frac{N.º D. P. A. X 100,000.00}{N.º H. H. T.}$ <p><b>Donde:</b>                      % I.S.A: Porcentaje de Índices de Severidad de Accidentabilidad                      N.º D.P.A: Número de Días Perdidos por los Accidentes                      N.º H.H.T: Número de Horas Hombre Trabajadas</p>	Razón

## Anexo 2. Formato de registro de accidentes

		<h1>Registro de Accidente de Trabajo</h1>										Código:	
												Versión:	
												Fecha de aprob.: 06/01/2022	
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:													
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			2. RUC		3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
EC SOLUCIONES S.A.C.			20604977259		Cal. Tnte Rodriguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdraz de la Iglesia Mercedarias)				Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp		20		
6. COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO													
7. N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR				8. N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR				9. NOMBRE DE LA ASEGURADORA					
DATOS DEL TRABAJADOR:													
10. APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO								11. N° DNI / CE			12. EDAD		
13. ÁREA		14. PUESTO DE TRABAJO		15. ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO		16. SEXO F / M	17. TURNO D/T/N	18. TIPO DE CONTRATO		19. TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO		20. N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del Accidente)	
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO													
21. FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				22. FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			23. LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE						
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO							
24. MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				25. MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)						26. N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		27. N° DE TRABAJADOR ES AFECTADOS	
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE							
28. DESCRIBA PARTE DEL CUERPO LESIONADO (DE SER EL CASO):													
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO													
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO													
MEDIDAS CORRECTIVAS													
29. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS				30. RESPONSABLE				31. FECHA DE EJECUCIÓN			32. Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva ( Realizada, Pendiente, En Ejecución).		
							DÍA	MES	AÑO				
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
RESPONSABLES DEL REGISTRO													
Nombre:												<b>Aprobado por:</b>  <b>EC SOLUCIONES</b> <small>Calles Guillermo Ochoa Rodríguez 167 Itx G            C.R. 3915442327            Email: ec.soluciones@gmail.com</small>	
Cargo:													
Fecha:													
Firma:													



Anexo 4. Base de datos de las capacitaciones ejecutadas y proyectadas – Pre test

 <b>EC SOLUCIONES S.A.C.</b>		<b>Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacro de Emergencia</b>			Código: v1cpEC																																											
					Versión: 01																																											
Fecha de aprob.: 01/01/2022																																																
DATOS DEL EMPLEADOR																																																
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		2. RUC		3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		4. ACTIVIDAD ECONÓMICA																																										
EC SOLUCIONES S.A.C.		20604977259		Cal. Tnte. Rodríguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdras de la Iglesia Mercedarias)		Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp																																										
						5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL 20																																										
<b>Capacitación</b>	<b>Enero</b>			<b>Febrero</b>				<b>Marzo</b>				<b>Abril</b>			<b>Mayo</b>				<b>Junio</b>			<b>Julio</b>			<b>Agosto</b>			<b>Setiembre</b>			<b>Octubre</b>			<b>Noviembre</b>			<b>Diciembre</b>											
<b>SEMANAS</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Seguridad y salud en el trabajo	15-Ene																																															
Orden y limpieza									17-Mar																																							
Riesgos electricos																																												9-Dic				
Ergonomia																																												12-Nov				
Respuesta a emergencias																																																
Estrés laboral																																																
Mantenimiento correctivo electrico																																												13-Oct				
																																												4-Nov				
6. RESPONSABLES DEL REGISTRO																																																
<b>Nombre:</b>		Jhonny Jesus Osorio Reyna					Aprobado por:  <b>EC SOLUCIONES</b> Calle teniente Cesar Rodríguez 167 Int G Cel:945442371 E-mail: ec.solucionessac@gmail.com																																									
<b>Cargo:</b>		Supervisor SSOMA																																														
<b>Fecha:</b>		1-Ene-22																																														
<b>Firma:</b>																																																

## Anexo 5. Formato de registro de Inspecciones

		<b>FORMATO DE INSPECCIONES</b>			Código:
					Versión:
					Fecha de aprob.: 06/01/2022
DATOS DEL EMPLEADOR					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
EC SOLUCIONES S.A.C.	20604977259	Cal. Tnte Rodriguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdtras de la Iglesia Mercedarias)	Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp	20	
MARCAR ( X )					
CASCO DE SEGURIDAD		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Esta en buen estado el Casquete					
Esta en buen estado el tafilite o araña					
BOTAS DE SEGURIDAD		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Esta en buen estado la cubierta					
Esta en buen estado la suela					
Son adecuadas para el riesgo					
GUANTES DE SEGURIDAD		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Estado Material					
Son adecuados para el riesgo					
Presenta deterioro general					
BARBUQUEJO DE 3 PUNTOS		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Deformaciones (dobladuras, etc.)					
Estado general					
Buen funcionamiento					
Buen estado: Estiramiento o elongación					
LENTES DE SEGURIDAD		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Cortes o rotura					
Desgaste, deformación o rayadura de lentes					
Cuenta con cordón de seguridad					
Montura partida o vencida					
PROTECTORES AUDITIVOS		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Desgaste o deformaciones					
Ajuste inadecuado o incorrecto					
Adecuado para el riesgo					
ROPA DE TRABAJO		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Aseo e Higiene					
Fibras cortadas o desgastadas					
Estado General					
RESPONSABLES DEL REGISTRO					
Nombre:					<b>Aprobado por:</b>  <b>EC SOLUCIONES</b> Calle Imbielte Cesar Rodriguez 167 Int 65 Cel: 945442371 E-mail: ec.soluciones@gnat.com
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

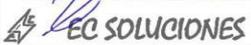
Anexo 6. Base de datos de las inspecciones ejecutadas y proyectadas

 <b>EC SOLUCIONES S.A.C.</b>		REGISTRO DE INSPECCIONES												Código: v1cpEC																																	
														Versión: 01																																	
														Fecha de aprob.: 01/01/2022																																	
DATOS DEL EMPLEADOR																																															
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				2. RUC				3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				4. ACTIVIDAD ECONÓMICA				5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL																															
EC SOLUCIONES S.A.C.				20604977259				Cal. Tnte Rodríguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdras de la Iglesia Mercedarias)				Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp				20																															
SEMANAS																																															
Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>CASCO DE SEGURIDAD</b>																																															
Esta en buen estado el Casquete																																															
Esta en buen estado el tafilite o araña																																															
<b>BOTAS DE SEGURIDAD</b>																																															
Esta en buen estado la cubierta																																															
Esta en buen estado la suela																																															
Son adecuadas para el riesgo																																															
<b>GUANTES DE SEGURIDAD</b>																																															
Estado Material																																															
Son adecuados para el riesgo																																															
Presenta deterioro general																																															
<b>BARBUQUEJO DE 3 PUNTOS</b>																																															
Deformaciones (dobladuras, etc.)																																															
Estado general																																															
Buen funcionamiento																																															
Buen estado: Estiramiento o elongación																																															
<b>LENTES DE SEGURIDAD</b>																																															
Cortes o rotura																																															
Desgaste, deformación o rayadura de lentes																																															
Cuenta con cordón de seguridad																																															
Montura partida o vencida																																															
<b>PROTECTORES AUDITIVOS</b>																																															
Desgaste o deformaciones																																															
Ajuste inadecuado o incorrecto																																															
Adecuado para el riesgo																																															
<b>ROPA DE TRABAJO</b>																																															
Aseo e Higiene																																															
Fibras cortadas o desgastadas																																															
Estado General																																															
6. RESPONSABLES DEL																																															
Nombre:										Jhonny Jesus Osorio Reyna																																					
Cargo:										Supervisor SSOMA																																					
Fecha:										1-Ene-22																																					
Firma:																																															
																				Aprobado por:										 <b>EC SOLUCIONES</b> Calle teniente Cesar Rodríguez 167 Int G Cel.:945442371 E-mail: ec.soluciones@sac@gmail.com																	

Anexo 7. Promedio de cumplimiento de las inspecciones de SySO Pre test

<b>EVALUACION PRE-TEST</b>	
<b>INSPECCIONES</b>	<b>% DE CUMPLIMIENTO</b>
<b>CASCO DE SEGURIDAD</b>	33%
<b>BOTAS DE SEGURIDAD</b>	33%
<b>GUANTES DE SEGURIDAD</b>	12%
<b>BARBUQUEJO DE 3 PUNTOS</b>	33%
<b>LENTES DE SEGURIDAD</b>	8%
<b>PROTECTORES AUDITIVOS</b>	0%
<b>ROPA DE TRABAJO</b>	0%
<b>PROMEDIO DEL CUMPLIMIENTO</b>	<b>17%</b>

Anexo 8. Formato de frecuencia de los accidentes laborales

		<b>FRECUENCIA DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO , SEGÚN MESES DE 2022</b>			Código: v1facEC
					Versión: 01
					Fecha de aprob.: 06/01/2022
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EC SOLUCIONES S.A.C.		20604977259	Cal. Tnte Rodriguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdraz de la Iglesia Mercedarias)	Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp	20
<b>INDICES:</b>					
6. MESES		7. SEXO		8. TOTAL	
		MASCULINO	FEMENINO		
TOTAL					
<b>RESPONSABLES DEL REGISTRO</b>					
Nombre:					<b>Aprobado por:</b>    Calle teniente Cesar Rodriguez 167 Int G Cel.:945442371 E-mail: ec.solucionessac@gmail.com
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

Anexo 9. Base de datos de la frecuencia mensual de los accidentes laborales

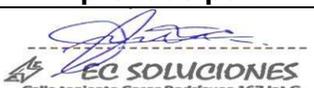
	<b>FRECUENCIA DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO , SEGÚN MESES DE 2022</b>				Código: v1faccEC
					Versión: 01
					Fecha de aprob.: 06/01/2022
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
EC SOLUCIONES S.A.C.	20604977259	Cal. Tnte Rodriguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdras de la Iglesia Mercedarias)	Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp	20	
<b>INDICES:</b>					
6. MESES	7. SEXO		8. TOTAL		
	MASCULINO	FEMENINO			
ENERO	5	-	5		
FEBRERO	4	-	4		
MARZO	3	-	3		
ABRIL	1	-	1		
MAYO	3	-	3		
JUNIO	4	-	4		
JULIO	10	-	10		
AGOSTO	2	-	2		
SETIEMBRE	4	-	4		
OCTUBRE	1	-	1		
NOVIEMBRE	2	-	2		
DICIEMBRE	1	-	1		
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>40</b>		
<b>RESPONSABLES DEL REGISTRO</b>					
<b>Nombre:</b>	<b>Jhonny Jesus Osorio Reyna</b>				<b>Aprobado por:</b>
<b>Cargo:</b>	<b>Supervisor SSOMA</b>				
<b>Fecha:</b>	<b>6/01/2022</b>				
<b>Firma:</b>					


  
 Calle Venancio Cesar Rodriguez 167 Int G
   
 Cel.:945442371
   
 E-mail: ec.solucionessac@gmail.com

Anexo 10. Formato de la severidad de accidentes laborales

	<b>SEVERIDAD DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO POR SEXO, SEGÚN PRE-TEST</b>				Código: sv1accEC
					Versión: 01
					Fecha de aprob.: 06/01/2022
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
EC SOLUCIONES S.A.C.	20604977259	Cal. Tnte Rodriguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdraz de la Iglesia Mercedarias)	Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp	20	
<b>INDICES:</b>					
6. CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE	7. SEXO		8. TOTAL		
	MASCULINO	FEMENINO			
A) ACCIDENTE LEVE		-			
B) ACCIDENTE INCAPACITANTE					
- PARCIAL PERMANENTE					
- TOTAL TEMPORAL					
- TOTAL PERMANENTE					
- NO DETERMINADO					
C) ACCIDENTE MORTAL					
TOTAL					
<b>RESPONSABLES DEL REGISTRO</b>					
Nombre:					<b>Aprobado por:</b>  <b>EC SOLUCIONES</b> Calle teniente Cesar Rodriguez 167 Int G Cel.:945442371 E-mail: ec.soluconessac@gmail.com
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

Anexo 11. Base de datos de la severidad de los accidentes laborales Pre test

		<b>SEVERIDAD DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO POR SEXO, SEGÚN PRE-TEST</b>			Código: sv1accEC Versión: 01 Fecha de aprob.: 06/06/2019
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EC SOLUCIONES S.A.C.		20604977259	Cal. Tnte Rodriguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdras de la Iglesia Mercedarias)	Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp	5
<b>INDICES:</b>					
6. CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE		7. SEXO		8. TOTAL	
		MASCULINO	FEMENINO		
A) ACCIDENTE LEVE		38	-	38	
B) ACCIDENTE INCAPACITANTE					
- PARCIAL PERMANENTE		6	-	6	
- TOTAL TEMPORAL		8	-	8	
- TOTAL PERMANENTE		2	-	2	
- NO DETERMINADO		0	-	0	
C) ACCIDENTE MORTAL		0	-	0	
TOTAL		text-align: center;">54	text-align: center;">0	text-align: center;">54	
<b>RESPONSABLES DEL REGISTRO</b>					
Nombre:	Jhonny Jesus Osorio Reyna				Aprobado por:  <b>EC SOLUCIONES</b> Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G Cel.:945442371 E-mail: ec.solucionessac@gmail.com
Cargo:	Supervisor SSOMA				
Fecha:	1/01/2022				
Firma:					

Anexo 12. Cálculo de horas hombre trabajadas

<b>Numero Total de trabajadores de mantenimiento de la empresa EC Soluciones</b>	20	Tecnicos electricistas
<b>Total de Accidentes Pre-Test</b>	30	Accidentes
<b>Dias Perdidos Pre-Test</b>	54	Dias perdidos

<b>Horas Hombre Trabajadas</b>	<b>Horas/dia</b>	<b>Dias/semana</b>	<b>Semana/Año</b>	<b>Por Trabajador</b>	<b>Total HHT</b>
	8	6	52	2496	49920

<b>Numero Total de trabajadores de mantenimiento de la empresa EC Soluciones</b>	20	Tecnicos electricistas
<b>Total de Accidentes Pos-Test</b>	15	Accidentes
<b>Dias Perdidos Pos-Test</b>	24	Dias perdidos

<b>Horas Hombre Trabajadas</b>	<b>Horas/dia</b>	<b>Dias/semana</b>	<b>Semana/Año</b>	<b>Por Trabajador</b>	<b>Total HHT</b>
	8	6	52	2496	49920

Anexo 13. Recolección de datos Pos test de los formatos de registro de capacitaciones Pos test

 <b>Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacro de Emergencia</b>													Código: v1cpEC Versión: 01 Fecha de aprob.: 01/01/2022			
DATOS DEL EMPLEADOR																
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL					3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)					4. ACTIVIDAD ECONÓMICA			5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
EC SOLUCIONES S.A.C.					Cal. Tnte Rodríguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdras de la Iglesia Mercedarias)					Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp			5			
Capacitación	Enero				Febrero				Marzo				Abril			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Seguridad y salud en el trabajo																
Orden y limpieza																
Riesgos electricos							11-Ago	21-Ago			11-Set	18-Set				
Ergonomia																
Respuesta a emergencias			21-Jul													
Estrés laboral										15-Set						
Mantenimiento correctivo electrico							14-Ago				11-Set	18-Set		13-Oct		
6. RESPONSABLES DEL REGISTRO																
<b>Nombre:</b>					Jhonny Jesus Osorio Reyna					Aprobado por:  <b>EC SOLUCIONES</b> Calle teniente Cesar Rodríguez 167 Int G Cel. 945442371 E-mail: ec.solucionessac@gmail.com						
<b>Cargo:</b>					Supervisor SSOMA											
<b>Fecha:</b>					1-Ene-23											
<b>Firma:</b>																

Anexo 14. Recolección de datos Pos test de los formatos de registro de inspecciones Pos test

 <b>EC SOLUCIONES S.A.C.</b>		REGISTRO DE INSPECCIONES																												Código: v1cpEC			
																														Versión: 01			
																														Fecha de aprob.: 01/01/2022			
DATOS DEL EMPLEADOR																																	
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL										2. RUC					3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)										4. ACTIVIDAD ECONÓMICA				5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
EC SOLUCIONES S.A.C.										20604977259					Cal. Tnte Rodríguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdras de la Iglesia Mercedarias)										Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp				20				
SEMANAS		Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
<b>CASCO DE SEGURIDAD</b>		X				X				X				X				X				X					X						
Esta en buen estado el Casquete		X				X				X				X				X				X					X						
Esta en buen estado el tafilite o araña		X				X				X				X				X				X					X						
<b>BOTAS DE SEGURIDAD</b>			X			X				X				X				X				X				X							
Esta en buen estado la cubierta			X			X				X				X				X				X				X							
Esta en buen estado la suela			X			X				X				X				X				X				X							
Son adecuadas para el riesgo			X			X				X				X				X				X				X							
<b>GUANTES DE SEGURIDAD</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Estado Material	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Son adecuados para el riesgo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Presenta deterioro general	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
<b>BARBUQUEJO DE 3 PUNTOS</b>	X								X												X												
Deformaciones (dobladuras, etc.)	X								X												X												
Estado general	X								X												X												
Buen estado: Estiramiento o elongación	X								X												X												
<b>LENTE DE SEGURIDAD</b>		X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X						
Cortes o rotura		X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X						
Desgaste, deformación o rayadura de lentes		X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X						
Cuenta con cordón de seguridad		X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X						
Montura partida o vencida		X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X						
<b>PROTECTORES AUDITIVOS</b>	X								X												X												
Desgaste o deformaciones	X								X												X												
Ajuste inadecuado o incorrecto	X								X												X												
Adecuado para el riesgo	X								X												X												
<b>ROPA DE TRABAJO</b>		X				X				X				X				X			X					X							
Aseo e Higiene		X				X				X				X				X			X					X							
Fibras cortadas o desgastadas		X				X				X				X				X			X					X							
Estado General		X				X				X				X				X			X					X							
6. RESPONSABLES DEL																																	
Nombre:	Jhonny Jesus Osorio Reyna																																
Cargo:	Supervisor SSOMA																																
Fecha:	1-Ene-23																																
Firma:																																	
Aprobado por:																																	
 <p>                 Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G                  Cel: 95442371                  E-mail: ec.soluccionessac@gmail.com             </p>																																	

Anexo 15. Promedio de los valores de las inspecciones

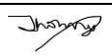
EVALUACION POS-TEST	
INSPECCIONES	% DE CUMPLIMIENTO
CASCO DE SEGURIDAD	100%
BOTAS DE SEGURIDAD	100%
GUANTES DE SEGURIDAD	100%
BARBUQUEJO DE 3 PUNTOS	100%
LENTES DE SEGURIDAD	100%
PROTECTORES AUDITIVOS	100%
ROPA DE TRABAJO	100%
PROMEDIO DEL INCUMPLIMIENTO	100%

Anexo 16. Recolección de datos Pos test de los formatos de frecuencia de accidentabilidad

	<b>FRECUENCIA DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO , SEGÚN MESES DE 2022</b>				Código: v1faccEC
					Versión: 01
					Fecha de aprob.: 06/01/2022
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EC SOLUCIONES S.A.C.	20604977259	Cal. Trite Rodriguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdras de la Iglesia Mercedarias)		Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp	20
<b>INDICES:</b>					
6. MESES	7. SEXO		8. TOTAL		
	MASCULINO	FEMENINO			
ENERO	5	-	5		
FEBRERO	4	-	4		
MARZO	3	-	3		
ABRIL	1	-	1		
MAYO	3	-	3		
JUNIO	4	-	4		
JULIO	10	-	10		
AGOSTO	2	-	2		
SETIEMBRE	4	-	4		
OCTUBRE	1	-	1		
NOVIEMBRE	2	-	2		
DICIEMBRE	1	-	1		
TOTAL	40	0	40		
<b>RESPONSABLES DEL REGISTRO</b>					
Nombre:	Jhonny Jesus Osorio Reyna				<b>Aprobado por:</b>   Calle Teniente Cesar Rodriguez 167 Int. G Cel.:945442371 E-mail: ec.solucionesasac@gmail.com
Cargo:	Supervisor SSOMA				
Fecha:	6/01/2022				
Firma:					

	<b>FRECUENCIA DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO , SEGÚN MESES DE 2023</b>				Código: v2faccEC
					Versión: 01
					Fecha de aprob.: 06/01/2020
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EC SOLUCIONES S.A.C.	20604977259	Cal. Trite Rodriguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdras de la Iglesia Mercedarias)		Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp	20
<b>INDICES:</b>					
6. MESES	7. SEXO		8. TOTAL		
	MASCULINO	FEMENINO			
ENERO	2	-	2		
FEBRERO	5	-	5		
MARZO	2	-	2		
ABRIL	2	-	2		
TOTAL	11	0	11		
<b>RESPONSABLES DEL REGISTRO</b>					
Nombre:	Jhonny Jesus Osorio Reyna				<b>Aprobado por:</b>   Calle Teniente Cesar Rodriguez 167 Int. G Cel.:945442371 E-mail: ec.solucionesasac@gmail.com
Cargo:	Supervisor SSOMA				
Fecha:	1/01/2023				
Firma:					

Anexo 17. Recolección de datos Pos test de los formatos de severidad de accidentabilidad

		<b>SEVERIDAD DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO POR SEXO, SEGÚN POS-TEST</b>			Código: sv2accEC
					Versión: 01
					Fecha de aprob.: 06/01/2022
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
EC SOLUCIONES S.A.C.	20604977259	Cal. Trnte Rodriguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdras de la Iglesia Mercedarias)		Otras Activid.de Tipo Servicio Ncp	5
INDICES:					
6. CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE	7. SEXO		8. TOTAL		
	MASCULINO	FEMENINO			
A) ACCIDENTE LEVE	22	-	22		
B) ACCIDENTE INCAPACITANTE					
- PARCIAL PERMANENTE	2	-	2		
- TOTAL TEMPORAL	0	-	0		
- TOTAL PERMANENTE	0	-	0		
- NO DETERMINADO	0	-	0		
C) ACCIDENTE MORTAL	0	-	0		
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>24</b>		
RESPONSABLES DEL REGISTRO					
Nombre:	Jhonny Jesus Osorio Reyna				<b>Aprobado por:</b>   Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G Cel. 945442371 E-mail: ecjobatonesacc@gmail.com
Cargo:	Supervisor SSOMA				
Fecha:	17/01/2023				
Firma:					

Anexo 17. Carta de autorización de la empresa EC Soluciones SAC para el levantamiento de información.



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel: 945 442 371  
E-mail: [ec.soluciones@gmail.com](mailto:ec.soluciones@gmail.com)

**SEÑORES:**

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**

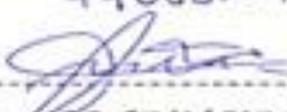
**ESCUELA INGENIERIA INDUSTRIAL**

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN**

**PRESENTE.**

EC SOLUCIONES S.A.C. Con RUC: 20604977259 con domicilio en Cal. Tnte Rodríguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdras de la Iglesia Mercedarias) Representado por su representante legal Lesly Briceth Cariat Villa con DNI: 74658101, autorizo que el Sr. Jhonny Jesus Osorio Reyna con DNI:74741747 y el Sr. Gabriel Marcelo Parihuaman Orillana con DNI: 77102859 ,estudiantes de la Universidad Cesar Vallejo respectivamente , para el levantamiento de datos e información necesaria de la empresa para desarrollar su investigación la cual lleva como título **Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los accidentes laborales, empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023.** Con el objetivo de contribuir con el desarrollo de la empresa.

Atentamente:

Lesly Briceth Cariat Villa  
74658101  
  
EC SOLUCIONES  
Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cel: 945442371  
E-mail: [ec.soluciones@gmail.com](mailto:ec.soluciones@gmail.com)

Anexo 18. Carta de autorización de la empresa EC Soluciones SAC para la publicación de la información recolectada de la empresa.



## AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

### Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC:
EC SOLUCIONES S.A.C.	20604977259
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos: Leslie Briceth Cariat Villa	DNI: 74658101

### Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (\*), autorizo [x], no autorizo [ ] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los accidentes laborales, empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023	
Nombre del Programa Académico: Ingeniería Industrial	
Autores: Nombres y Apellidos	DNI:
Jhonny Jesus Osorio Reyna	74741747
Gabriel Marcelo Parihuaman Orellana	77102859

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Lima, 05 de mayo de 2023.

Firma:

Leslie Briceth Cariat Villa  
74658101

-----  
**EC SOLUCIONES**  
Calle teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cel.:945442371  
E-mail: ec.solucionessac@gmail.com

(\*). Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal "f" **Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución.** Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

## Anexo 19. Validez del Instrumento de Medición



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE – PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional</b>							
<b>Dimensión 1: Capacitaciones</b>							
$\% C. = \frac{N.º C. E.}{N.º C. P.} \times 100\%$ <p><b>Donde:</b>                      % C.: Porcentaje de Capacitaciones Ejecutadas                      N.º C.E.: Número de Capacitaciones Ejecutadas                      N.º C.P.: Número de Capacitaciones Proyectoadas</p>	x		x		x		
<b>Dimensión 2: Inspecciones</b>							
$\% I. = \frac{N.º I. E.}{N.º I. P.} \times 100\%$ <p><b>Donde:</b>                      % I.: Porcentaje de Inspecciones Ejecutadas                      N.º C.E.: Número de Inspecciones Ejecutadas                      N.º C.P.: Número de Inspecciones Proyectoadas</p>	x		x		x		

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

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr/ Mg: Baldeon Montalvo, Melanie Yunnete      **DNI: 47460661**

**Especialidad del validador:** Ing. Industrial/ Maestra en Administración de Empresas - MBA

**12.....de...octubre ..... del 2022**

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

<sup>23</sup>**Relevancia: Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna en El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo 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 – ACCIDENTES LABORALES

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes Laborales	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Dimensión 3: Frecuencia de Accidentabilidad</b>							
$\% I.F.A = \frac{N.º A.R. \times 100,000}{N.º H.H.T.}$ <p><b>Donde:</b>            % I.F.A: Porcentaje de Índices de Frecuencia de Accidentabilidad            N.º A.R.: Número de Accidentes Registrados            N.º H.H.T: Número de Horas Hombre Trabajadas</p>	x		x		x		
<b>Dimensión 4: Severidad de Accidentabilidad</b>							
$\% I.S.A = \frac{N.º D.P.A. \times 100,000}{N.º H.H.T.}$ <p><b>Donde:</b>            % I.S.A: Porcentaje de Índices de Severidad de Accidentabilidad            N.º D.P.A: Número de Días Perdidos por los Accidentes            N.º H.H.T: Número de Horas Hombre Trabajadas</p>	x		x		x		

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

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr/ Mg: Baldeon Montalvo, Melanie Yunnete

**DNI:** 47460661

**Especialidad del validador:** Ing. Industrial/ Maestra en Administración de Empresas - MBA

**12.....de...octubre ..... del 2022**

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

<sup>23</sup>**Relevancia: Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna en El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo 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 INDEPENDIENTE – PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Dimensión 1: Capacitaciones</b>							
$\% C. = \frac{N.º C. E.}{N.º C. P.} \times 100\%$ <p><b>Donde:</b>            % C.: Porcentaje de Capacitaciones Ejecutadas            N.º C.E.: Número de Capacitaciones Ejecutadas            N.º C.P.: Número de Capacitaciones Projectadas</p>	x		x		x		
<b>Dimensión 2: Inspecciones</b>							
$\% I. = \frac{N.º I. E.}{N.º I. P.} \times 100\%$ <p><b>Donde:</b>            % I.: Porcentaje de Inspecciones Ejecutadas            N.º C.E.: Número de Inspecciones Ejecutadas            N.º C.P.: Número de Inspecciones Projectadas</p>	x		x		x		

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

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr/ Mg: Acosta Linares, Aldo Alexi  
**Especialidad del validador:** Ing. Industrial/ Maestro en Gestión de Talento Humano

**DNI: 41609054**

12.....de...octubre ..... del 2022

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

<sup>23</sup>**Relevancia: Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna en El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo 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 – ACCIDENTES LABORALES**

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes Laborales</b>							
<b>Dimensión 3: Frecuencia de Accidentabilidad</b>							
$\% I.F.A = \frac{N.º A.R. \times 100,000}{N.º H.H.T.}$ <p><b>Donde:</b>            % I.F.A: Porcentaje de Índices de Frecuencia de Accidentabilidad            N.º A.R.: Número de Accidentes Registrados            N.º H.H.T: Número de Horas Hombre Trabajadas</p>	x		x		x		
<b>Dimensión 4: Severidad de Accidentabilidad</b>							
$\% I.S.A = \frac{N.º D.P.A. \times 100,000}{N.º H.H.T.}$ <p><b>Donde:</b>            % I.S.A: Porcentaje de Índices de Severidad de Accidentabilidad            N.º D.P.A: Número de Días Perdidos por los Accidentes            N.º H.H.T: Número de Horas Hombre Trabajadas</p>	x		x		x		

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

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ x ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**
**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr/ Mg: Acosta Linares, Aldo Alexi

**DNI: 41609054**
**Especialidad del validador:** Ing. Industrial/ Maestro en Gestión de Talento Humano

12.....de...octubre ..... del 2022

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

<sup>23</sup>**Relevancia: Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna en El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo 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 INDEPENDIENTE- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional</b>							
<b>Dimensión 1: Capacitaciones</b>							
$\% C. = \frac{N.º C. E.}{N.º C. P.} \times 100\%$ <p><b>Donde:</b>            % C.: Porcentaje de Capacitaciones            N.º C.E.: Número de Capacitaciones Ejecutadas            N.º C.P.: Número de Capacitaciones Proyectadas</p>	x		x		x		
<b>Dimensión 2: Inspecciones</b>							
$\% I. = \frac{N.º I. E.}{N.º I. P.} \times 100\%$ <p><b>Donde:</b>            % I.: Porcentaje de Inspecciones            N.º C.E.: Número de Inspecciones Ejecutadas            N.º C.P.: Número de Inspecciones Proyectadas</p>	x		x		x		

### Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [ X ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**  
 Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Cerna Garnique, Betsy Roxana Lourdes  
 Especialidad del validador: Maestra en Administración de Negocios - MBA

**No aplicable [ ]**  
**DNI: 41848703**

12 ....de....octubre..... del 2022

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

<sup>23</sup>**Relevancia: Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna en El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo 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- ACCIDENTES LABORALES

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes Laborales</b>							
<b>Dimensión 3: Frecuencia de Accidentabilidad</b>							
$\% I.F.A = \frac{N.º A.R. \times 100,000}{N.º H.H.T.}$ <p><b>Donde:</b>            % I.F.A: Porcentaje de Índices de Frecuencia de Accidentabilidad            N.º A.R.: Número de Accidentes Registrados            N.º H.H.T: Número de Horas Hombre Trabajadas</p>	x		x		x		
<b>Dimensión 4: Severidad de Accidentabilidad</b>							
$\% I.S.A = \frac{N.º D.P.A. \times 100,000}{N.º H.H.T.}$ <p><b>Donde:</b>            % I.S.A: Porcentaje de Índices de Severidad de Accidentabilidad            N.º D.P.A: Número de Días Perdidos por los Accidentes            N.º H.H.T: Número de Horas Hombre Trabajadas</p>	x		x		x		

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

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ X ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**  
**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr/ Mg: Cerna Garnique, Betsy Roxana Lourdes  
**Especialidad del validador:** Maestra en Administración de Negocios - MBA

**No aplicable [ ]**  
**DNI: 41848703**

12 ....de....octubre..... del 2022

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

<sup>23</sup>**Relevancia: Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna en El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo 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.**

Anexo 20. Reporte de TURNITIN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los accidentes laborales, empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Resumen de coincidencias

18 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	8 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	4 %
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	3 %
4	portal.amelica.org Fuente de Internet	1 %
5	polotitlan.edomex.gob.... Fuente de Internet	<1 %
6	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
7	Entregado a Webster U... Trabajo del estudiante	<1 %
8	prezi.com Fuente de Internet	<1 %

Anexo 21. Matriz de coherencia

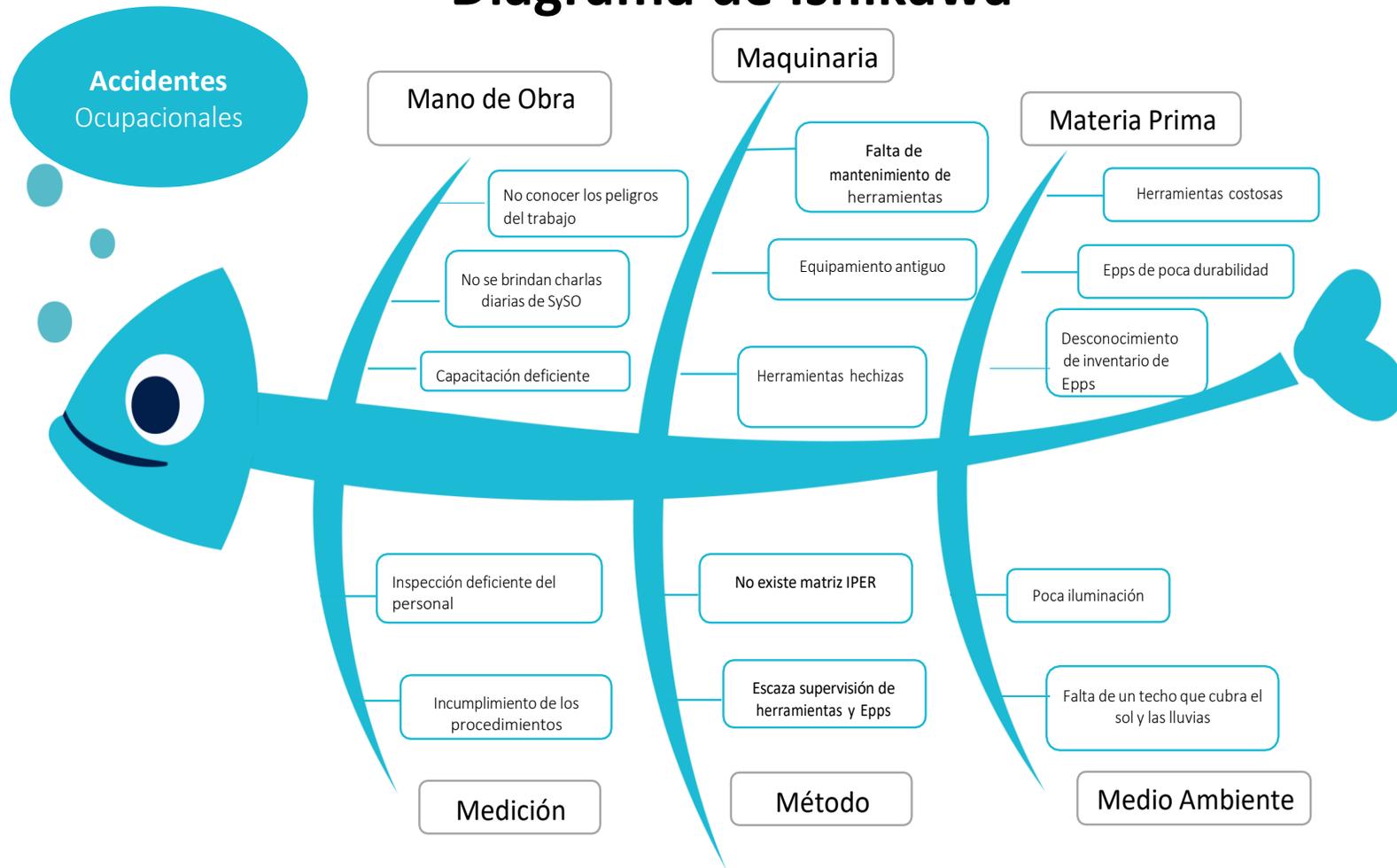
<b>Matriz de coherencia</b>		
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPOTESIS GENERAL</b>
¿De qué manera un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuirá los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023?.	determinar cómo un plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes laborales en EC Soluciones S.A.C. Lima,2023.	El plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima, 2023.
<b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>HIPOTESIS ESPECIFICAS</b>
¿De qué manera un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuirá la frecuencia de los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023?.	Determinar cómo un plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la frecuencia de accidentes de trabajo en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima,2023.	El plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la frecuencia de accidentes de trabajo en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima, 2023
¿De qué manera un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuirá la severidad de los accidentes laborales en la empresa EC Soluciones S.A.C. Lima, 2023?.	Determinar si un plan de seguridad y salud ocupacional en el trabajo disminuye la severidad de los accidentes en EC Soluciones S.A.C. Lima, 2023. Lima, 2023.	El plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la severidad de los accidentes de trabajo. Lima, 2023.

Anexo 22. Índice y evaluación mensual de la accidentabilidad del Perú 2021

MES	Total, Promediado de los Trabajadores				Incidentes	Severidad de los Accidentes			N.º de Días Perdidos	Horas Trabajadas	Índices		
	CIA.	C.M.	Otros	Total		Leves	Incapacitantes	Fatales			Hombre	De la Frecuencia	De la Severidad
ENERO	62,223	42,790	98,679	203,692	1,883	261	76	1	6,718	37,254,982.	2.067	180.325	0.373
FEBRERO	69,169	44,554	99,260	212,983	1,962	260	77	1	6,841	36,323,808.	2.147	188.334	0.404
MARZO	64,403	42,522	101,670	208,595	2,305	351	112	1	10,164	39,707,012.	2.846	255.975	0.728
ABRIL	62,927	43,475	103,933	210,335	1,781	287	73	0	912	38,309,247.	1.906	23.806	0.045
MAYO	64,123	46,432	115,132	225,687	1,953	300	113	0	1,758	43,164,607.	2.618	40.728	0.107
JUNIO	63,822	45,766	116,885	226,473	2,029	285	107	27	164,055	41,462,214.	3.232	3,956.735	12.788
JULIO	62,102	47,622	119,141	228,865	1,514	273	117	2	13,444	42,939,531.	2.771	313.091	0.868
AGOSTO	63,075	52,962	121,478	237,515	2,048	280	117	9	62,596	44,481,492.	2.833	1,407.237	3.986
SEPTIEMBRE	65,213	49,958	128,128	243,299	1,983	247	103	1	16,652	44,019,417.	2.363	378.288	0.894
OCTUBRE	65,582	46,929	129,750	242,261	2,201	263	98	1	7,914	45,772,494.	2.163	172.899	0.374
TOTAL, AÑO	64,264	46,301	113,406	223,971	19,659	2,807	993	43	291,054	413,434,804	2.506	703.99	1.764

Anexo 23. Diagrama de Ishikawa

# Diagrama de Ishikawa



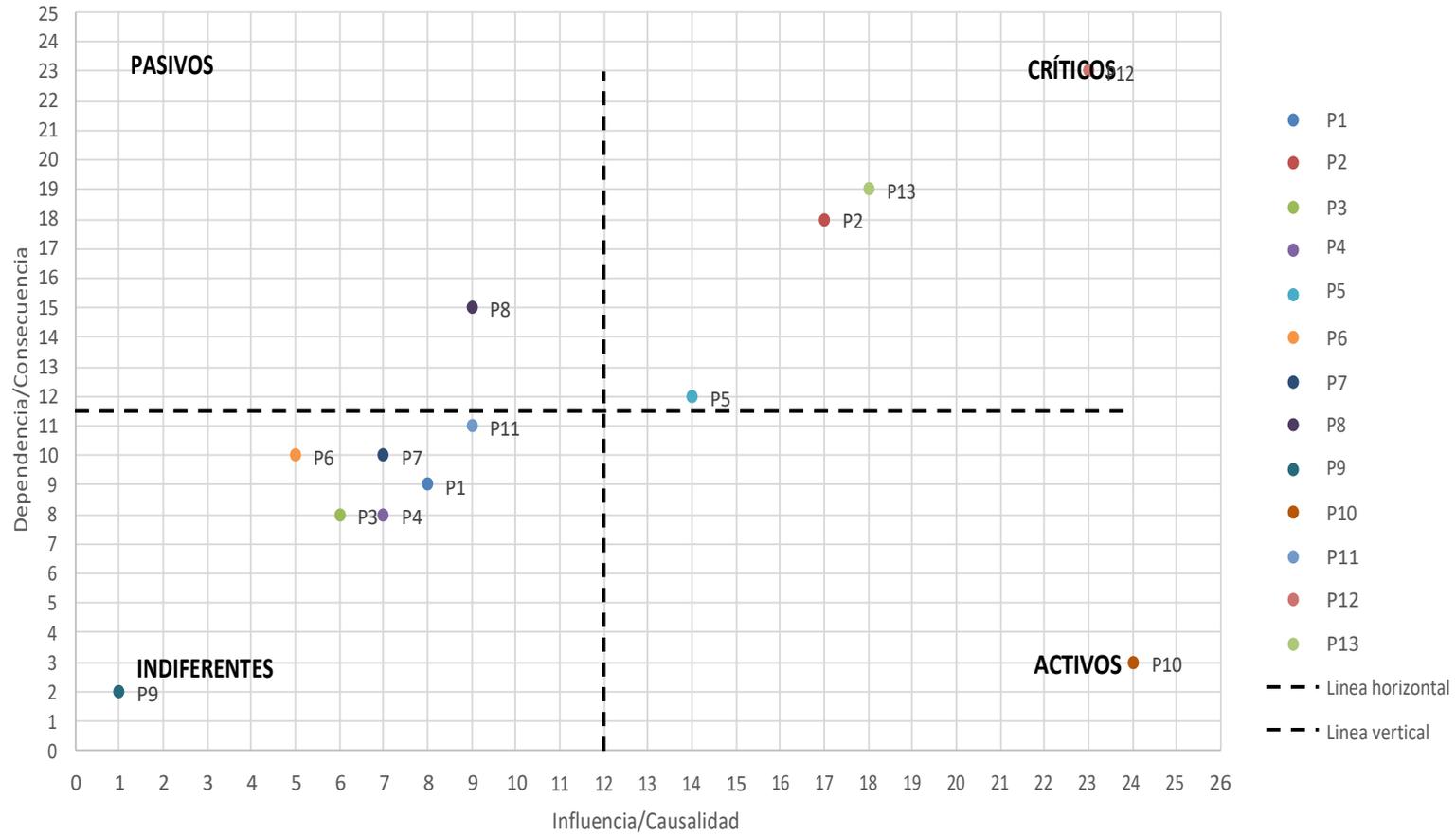
Anexo 24. Herramientas de Calidad: 5W + 1H Y Método de los 4 ¿Porqués?

HERRAMIENTAS DE CALIDAD: 5W + 1H Y MÉTODO DE LOS 4 PORQUÉS	
¿Qué problema se tiene? What	Los altos índices de accidentes laborales.
¿Dónde ocurre el problema? Where	En la empresa EC Soluciones SAC (Área de mantenimiento).
¿Cuándo ocurre el problema? When	Durante la evaluación del Pre-Test (Enero a Julio de 2022).
¿Quién es el responsable? Who	Los responsables son los técnicos electricistas por cometer actos inseguros y los supervisores por no supervisar ni capacitar al personal para realizar estas actividades.
¿Cómo ocurre? How	No se cumple con un plan establecido de SySO, ni con un reglamento de acciones seguras. Ya que no existe un plan de seguridad y salud ocupacional.
¿Por qué es el problema? Why	La empresa no implemento un Sistema de seguridad y salud ocupacional.
¿Por qué no implemento un plan de SySO?	<b>Primer ¿por qué? Apoyado en la respuesta</b> No se implemento un plan de SySO por falta de tiempo y dinero, además, no se contaba con la experiencia de como implementar un Sistema de Gestión de seguridad y salud laboral basado en las normativas vigentes.
¿Por qué no se contaba con los recursos para implementar un Plan de SySO?	<b>Segundo ¿por qué? Apoyado en la respuesta</b> No se contaban con los recursos económicos producto que una implementación de ese tipo es muy costosa por lo que solo se podría mediante un préstamo; en el tema de tiempo era muy complicado que solo dos ingenieros puedan implementar un plan de SySO por la cantidad de trabajo; por último, la falta de experiencia en la implementación fue porque es la primera empresa de la que se hacen cargo.
¿Por qué no se tomaron otras medidas para lograr implementar un plan de SySO?	<b>Tercer ¿por qué? Apoyado en la respuesta</b> No se tomaron otras medidas, porque el personal es muy reducido, también, porque solo se contaba con dos ingenieros de SSOMA y no se abastecieron con la carga laboral y responsabilidades.
¿Por qué nadie se responsabilizó de dar seguimiento?	<b>Cuarto ¿por qué? Apoyado en la respuesta</b> Renuncio el Prevencionista anterior y durante dos años no encontraron uno, luego de ello se contrato al Prevencionista Jhonny Osorio, actual Tesista.



Anexo 26. Clasificación de la Matriz Vester

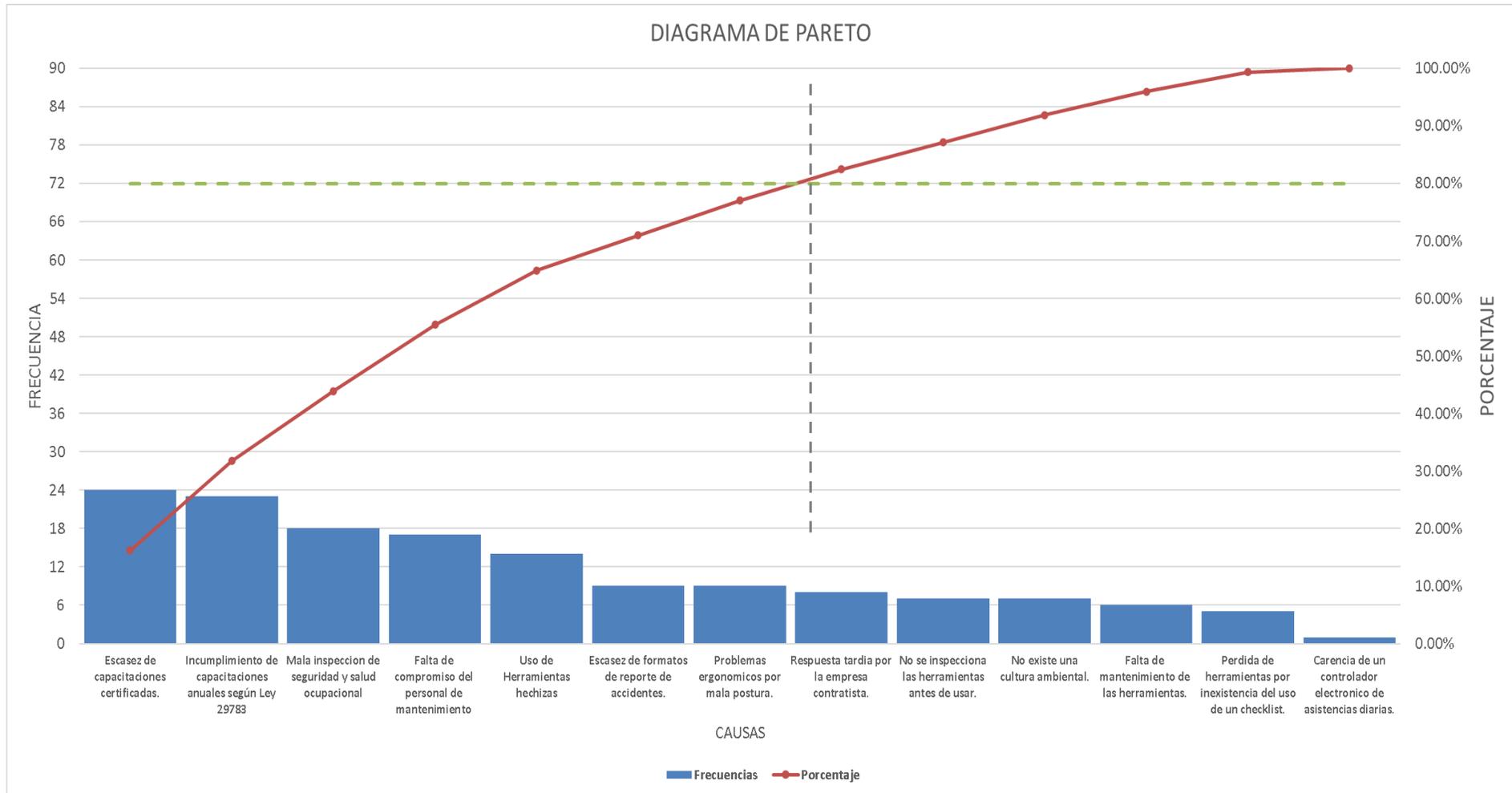
### Clasificación



Anexo 27. Frecuencias para la elaboración del Diagrama de Pareto

N°	CAUSAS	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN ACUMULADA	FRECUENCIA PORCENTUAL PARCIAL	FRECUENCIA PORCENTUAL ACUMULADA	80 - 20
P10	Escasez de capacitaciones certificadas.	24	24	16.22%	16.22%	80.00%
P12	Incumplimiento de capacitaciones anuales según Ley 29783	23	47	15.54%	31.76%	80.00%
P13	Mala inspeccion de seguridad y salud ocupacional	18	65	12.16%	43.92%	80.00%
P2	Falta de compromiso del personal de mantenimiento	17	82	11.49%	55.41%	80.00%
P5	Uso de Herramientas hechizas	14	96	9.46%	64.86%	80.00%
P8	Escasez de formatos de reporte de accidentes.	9	105	6.08%	70.95%	80.00%
P11	Problemas ergonomicos por mala postura.	9	114	6.08%	77.03%	80.00%
P1	Respuesta tardia por la empresa contratista.	8	122	5.41%	82.43%	80.00%
P4	No se inspecciona las herramientas antes de usar.	7	129	4.73%	87.16%	80.00%
P7	No existe una cultura ambiental.	7	136	4.73%	91.89%	80.00%
P3	Falta de mantenimiento de las herramientas.	6	142	4.05%	95.95%	80.00%
P6	Perdida de herramientas por inexistencia del uso de un checklist.	5	147	3.38%	99.32%	80.00%
P9	Carencia de un controlador electronico de asistencias diarias.	1	148	0.68%	100.00%	80.00%
<b>Total</b>		<b>148</b>		<b>100.00%</b>		

## Anexo 28. Diagrama de Pareto

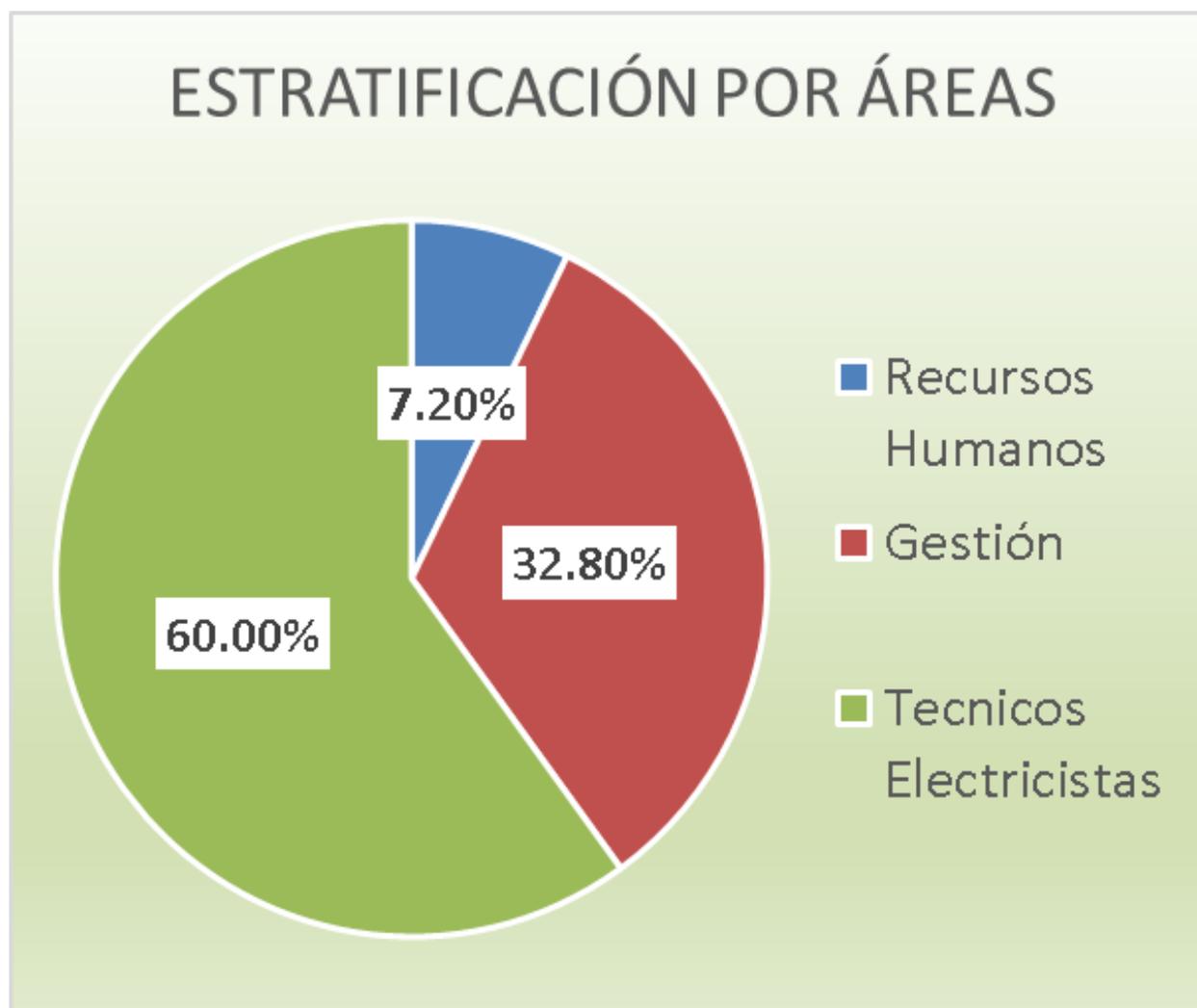


Anexo 29. Matriz de estratificación.

N°	CAUSAS	PUNTAJE	ÁREA
P9	Carencia de un controlador electrónico de asistencias diarias.	1	Recursos Humanos
P10	Escasez de capacitaciones certificadas.	4	Gestión
P6	Perdida de herramientas por inexistencia del uso de un checklist.	5	Gestión
P3	Falta de mantenimiento de las herramientas.	6	Gestión
P4	No se inspecciona las herramientas antes de usar.	7	Técnicos Electricistas
P7	No existe una cultura ambiental.	7	Técnicos Electricistas
P1	Respuesta tardía por la empresa contratista.	8	Recursos Humanos
P8	Escasez de formatos de reporte de accidentes.	9	Gestión
P11	Problemas ergonómicos por mala postura.	9	Técnicos Electricistas
P5	Epps inadecuados para el mantenimiento eléctrico.	11	Técnicos Electricistas
P2	Deficiente gestión de riesgos laborales.	17	Gestión
P13	Negligencia por parte de los técnicos electricistas durante el mantenimiento eléctrico.	18	Técnicos Electricistas
P12	Incumplimiento de las normativas de SST.	23	Técnicos Electricistas

ÁREA	PUNTAJE	PORCENTAJE
Recursos Humanos	9	7.20%
Gestión	41	32.80%
Técnicos Electricistas	75	60.00%
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100%</b>

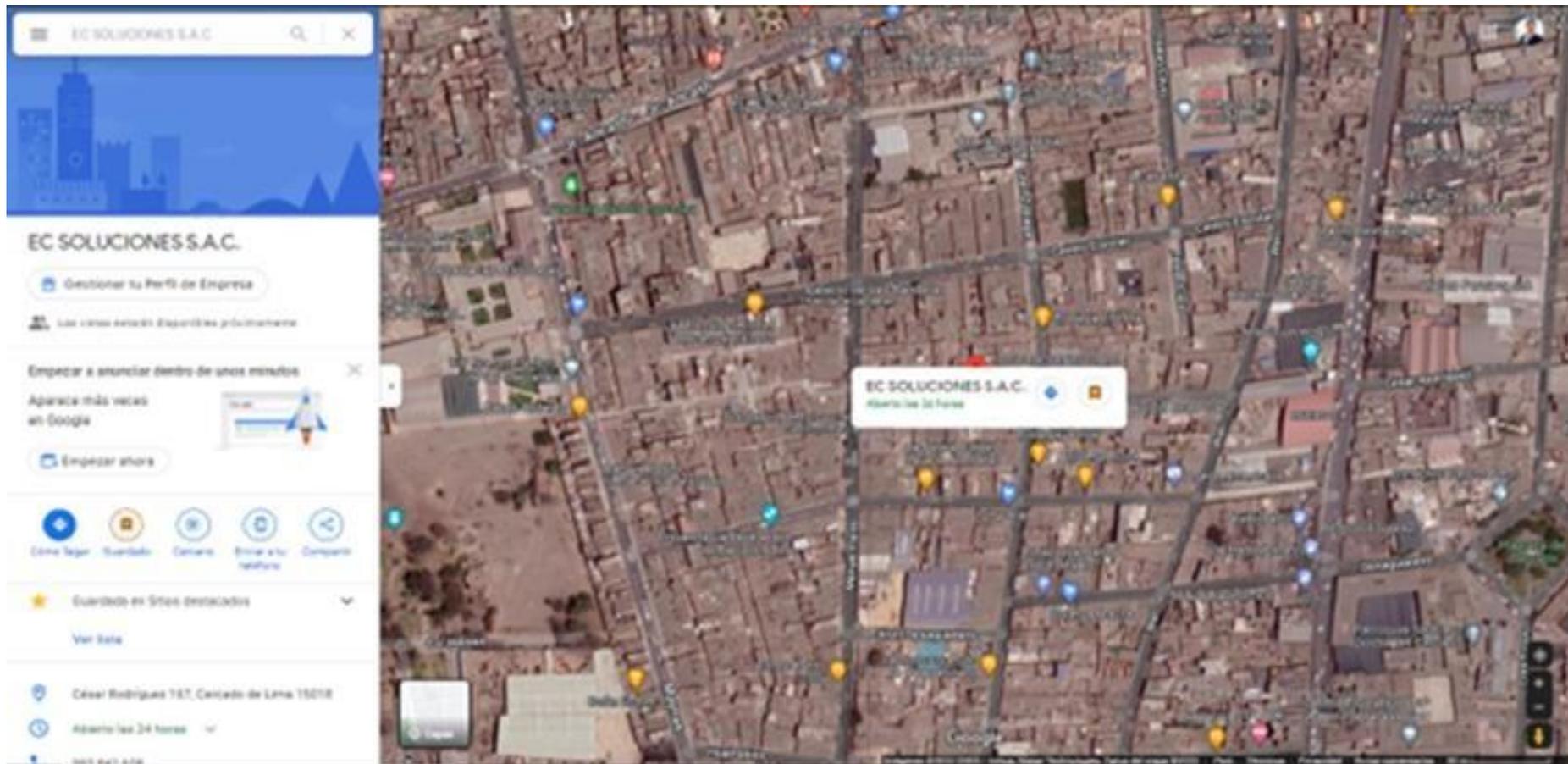
Anexo 30. Gráfico de torta de la Matriz de estratificación



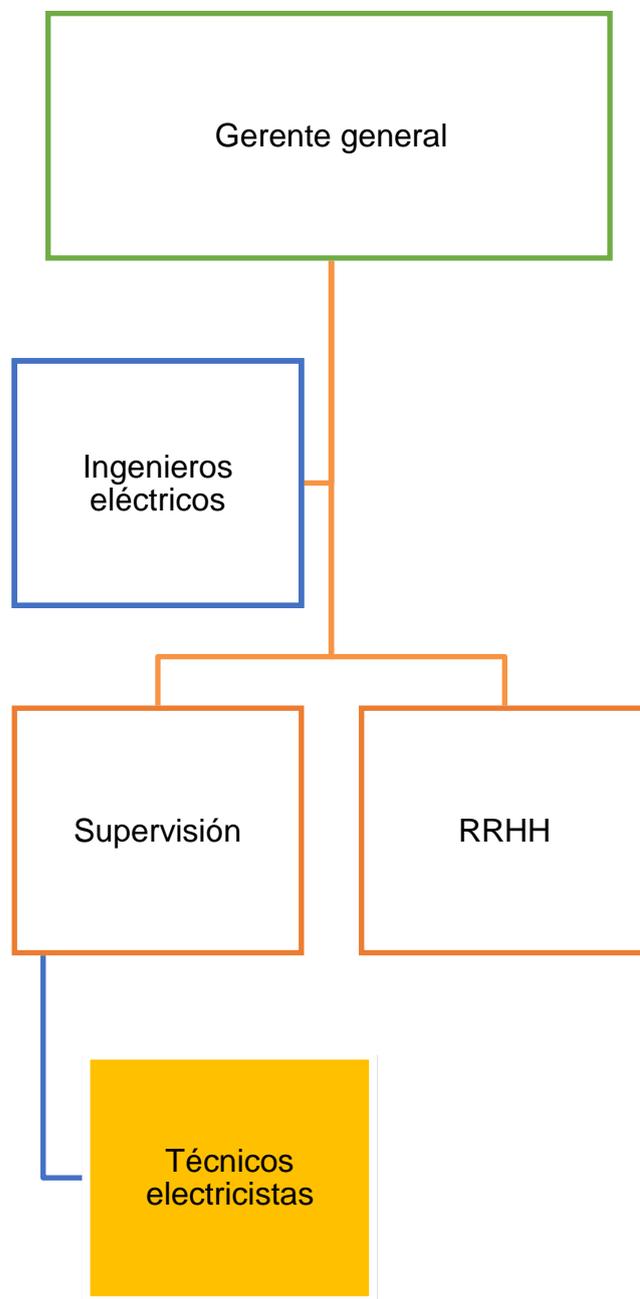
Anexo 31. Matriz de priorización del problema solución

Procesos	M. de obra	Equipo	Materiales	M.Ambiente	Metodo	Medicion	Nivel de gravedad	Total de problemas	% de problemas	Impacto	Calificacion	Priorizacion	Medidas de solucio
Administrativo	0	0	0	0	3	0	Critico	3	16%	1	3	1	Investigacion de accidentes
Mantenimiento	0	3	1	1	0	0	Medio	4	21%	2	8	1	Implementacion de capacitaciones e inspecciones
Procesos	0	0	1	1	0	2	Medio	4	21%	2	8	1	Políticas de SySO
SySO	4	0	1	1	0	1	Critico	8	42%	5	55	2	Implementar un plan de SySO
Total de problemas	4	3	3	3	3	3		19	1%				

Anexo 32. Dirección de la empresa EC Soluciones SAC



Anexo 33. Organigrama de la empresa EC Soluciones SAC



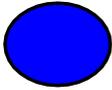
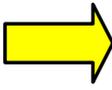
Anexo 34. Evidencias Fotográficas de los problemas identificados



## Anexo 35. DAP del mantenimiento eléctrico

CURSOGRAMA ANALÍTICO (PRE-TEST)							Observaciones
DESCRIPCIÓN	T (min)	○	⇐	□	▽		
Espera para la entrega de herramientas y Epps.	24	X		X		X	No se considera el tiempo de traslado porque depende a donde nos vamos a trabajar es decir depende la empresa que nos contrate (La distancia cambia).
Corte de la energia.	20	X		X			Se coordina con la empresa contratista para el corte de energia luego se espera la respuesta.
Inspeccionar la ausencia de tension electrica.	5	X				X	Se inspecciona con el revelador y una pertica para verificar ausencia de tension electrica.
Dejar sin efecto el circuito alimentador.	9	X					Se coloca un candado al circuito alimentador.
Aterramiento del circuito alimentador.	13	X					Aterramiento para descarga la proteccion para cualquier eventualidad.
Señalizacion y delimitacion del area de trabajo.	12	X					
Separacion y orden de las herramientas.	14	X		X			Las herramientas estan en una caja de metal separa para cada grupo de trabajo.
Compra con el proveedor de niples para extraer aceite.	16			X			Compra de los niples en cada Mant. Ya que las medidas no son estandares hay diferentes medidas.
Compra con el proveedor de niples de las medidas requeridas.	8	X					
Transporte del proveedor al lugar de trabajo.	30			X			
Extraccion de una muestra del aceite del transformador para evaluar.	26	X					
Limpieza total de los equipos que se dara mantenimiento.	100	X					
Revision y ajuste de los terminales.	14	X				X	Prevenir de un falso contacto.
Lubricacion y ajuste de los seleccionadores unipolares.	26	X				X	Se verifica el estado de las cuchillas.
Calibracion , ajuste y calibracion de los seleccionadores de potencia.	36	X				X	
Medicion y ajuste de las barras colectoras.	27	X				X	
Inspeccionar los aisladores y porta barra.	11					X	
Medicion de aislamiento.	15	X					
Medicion de resistencias de contacto.	19	X					
Desconectar cables del lado primario y secundario del transformador.	26	X					
Medicion de aislamiento del cable de AT y BT.	30	X					
Pruebas en el transformador.	38	X					
Verificar las herramientas en mal estado.	15					X	Las herramientas en mal estado se separan para realizar en Mantenimiento.
Conexion de los cables desconectados del transformador.	16	X					
Medicion de los pozos a tierra de AT y BT	23	X					
Mantenimiento de los pozos a tierra.	30	X					Se retira la tapa del pozo a tierra para echar dosis quimica para nutrientes de la tierra.
Medicion y verificacion del estado de los pozos a tierra despues del mantenimiento.	23	X					
Retiro del aterramiento.	11	X					
Energizacion de las maquinas y equipos que se le dio mantenimiento.	20	X		X			Coordinacion con la empresa contratista para el cierre del circuito.
Verificacion del buen funcionamiento de los equipos y maquinas.	6					X	
Recepcion de las herramientas a la empresa.	16	X		X		X	No se considera el tiempo de regreso a la empresa ya que depende la distancia de la empresa contratista.
<b>Total</b>	<b>679</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	

Anexo 36. Resumen del análisis del DAP

<b>RESUMEN</b>		
<b>SIMBOLOGÍA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Actual</b>
	Operación	<b>26.0</b>
	Transporte	<b>2.0</b>
	Inspección	<b>6.0</b>
	Espera	<b>7.0</b>
	Almacenaje	<b>2.0</b>
<b>Totales</b>	<b>5</b>	<b>43.0</b>

Anexo 37. Procedimientos del servicio que brinda la empresa EC Soluciones

Actividades que se realizan antes de dar mantenimiento eléctrico
Plan de mantenimiento
Especificar la institución a intervenir
Consulte los informes anteriores para obtener las herramientas adecuadas
Reconocer dónde se llevará a cabo el mantenimiento e identificar las rutas de escape.
Equipo de (EPP) Selección
Revise su equipo de protección personal mientras trabaja e inspeccione las herramientas utilizadas para el mantenimiento.
Selección de elementos de limpieza
Debe seleccionar el elemento de limpieza a utilizar
Seleccione el material a utilizar
Una vez que haya decidido el trabajo de mantenimiento a realizar, debe obtener los materiales necesarios como, por ejemplo: bloques de terminales, pernos, tornillos y tuercas.
Identificación de equipos faltante

El personal de mantenimiento debe revisar las herramientas y los materiales y, si faltan, obtenerlos y recibir comentarios.

#### Creación de documento de gestión

Elaboración de permiso de trabajo (IPERC/ATS)

Acta de inspección de herramienta (checklist)

#### Acciones que se realizan durante mantenimiento eléctrico

##### Participar en trabajos de mantenimiento.

Analizar la actividad a realizar. Determinar el orden de actividades. Preparar documentos necesarios para el mantenimiento.

##### Registro de trabajo

El puesto de trabajo debe ser inspeccionado visualmente antes de realizar el mantenimiento. Demostrar los peligros que existen que han sido identificados anteriormente para determinar si es seguro realizar la actividad.

#### Actividades al término de los trabajos de mantenimiento

##### Reprogramar el mantenimiento

Si una incidencia no puede ser resuelta de inmediato en campo, o si faltan equipos para realizarla, los interesados posponen la actividad. Para hacerlo, debe hacerse de inmediato. Comunicarse con el supervisor.

##### Ordenamiento

El responsable del mantenimiento debe ordenar las herramientas, materiales de trabajo, limpiar las señales y limpiar el área laboral.

##### Completando con de trabajo

Comuníquese con el supervisor de la empresa contratista para indicar el término del mantenimiento.

#### Actividades para el mantenimiento del servicio eléctrico

Inspección visual del área	Observación de las señaléticas de los transformadores de corriente	Identificación y clasificación de elementos y herramientas
Inspección y verificación al anclaje de piso	Verificación y operación de instrumentos	Ajuste y/o cambio de cables, circuitos, etc.
Actividades para el mantenimiento del servicio eléctrico	Actividades para el mantenimiento del servicio eléctrico	Actividades para el mantenimiento del servicio eléctrico
Verificación e identificación de cables	Verificación de las subestaciones	Limpieza y/o cambio de tablero eléctrico

Anexo 38. Estructura para la implementación de un plan de SySO según la Resolución Ministerial N.º 085-2013-TR.

**Estructura para la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional según lo establecido en la Resolución Ministerial N.º 085-2013-TR,**

**I. Alcance**

Se ha implementado un plan de SySO para todas las operaciones de mantenimiento eléctrico en EC Soluciones S.A.C. y todo el personal involucrado.

**II. Línea base del plan de seguridad y salud en el trabajo**

Según la ley 29783; Se utilizaron formularios e instrumentos para realizar pruebas y evaluaciones de SySO.

**III. Política de seguridad y salud en el trabajo**

Es importante considerar las leyes basadas en el artículo 23 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo No. 29783.

**IV. Objetivos y metas**

Según el estudio se tomó en cuenta las metas y objetivos de carácter cuantitativo;

**V. Comité y reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo**

En la Ley No. 29783, art. No. 29, se dice que las empresas tienen más 20 empleados deben formar un comité de seguridad y salud.

**VI. Identificación de peligros y evaluación de riesgos IPER y mapa de riesgos**

La matriz fue creada para identificar riesgos y evaluar los riesgos de la empresa Información de Riesgos, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC); para medir la probabilidad de que ocurran desastres, por extensión, conciencia. Los trabajadores identifican los peligros y pueden tomar medidas de protección para controlar su reducción. Un mapa de riesgos es una herramienta o instrumento en el que funciona, se comprobará y mostrará planes de emergencia.

#### **VII. Organización y responsabilidad**

La estructura de la entidad EC Soluciones permitió conocer y definir las funciones y condiciones del empleado de la empresa.

#### **VIII. Capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo**

La empresa EC Soluciones de haber incluido un programa de formación en seguridad y salud en el trabajo. Según el artículo 27 de la ley 29783.

#### **IX. Procedimientos**

proporcionar una lista de los procedimientos en el mantenimiento eléctrico de conformidad con las disposiciones de la Ley de seguridad y salud en el trabajo 29783.

#### **X. Inspecciones internas de SST**

Se determina que persona, y que tipo de inspección realizara.

#### **XI. Salud Ocupacional**

Con respecto a la salud ocupacional, la empresa debe realizar exámenes médicos pre y pos ocupacionales así mismo realizar las pruebas periódicas como por ejemplo las pruebas del Covid-19.

#### **XII. Auditorias**

Se realizarán auditorías para garantizar que la implementación esté funcionando de forma eficaz. Para ello se empleó los lineamientos de la línea base según la R.M. N°050 –2013

#### **XIII. Estadísticas**

Las evaluaciones de los datos cuantitativos de la accidentabilidad y de la implementación del plan de SySO se medirán quincenalmente para lograr calcular el desempeño de la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional.

Anexo 39. Costos de una indumentaria adecuada para los trabajadores de la empresa EC Soluciones.

<b>COSTOS DE IMPLEMENTACION DE INDUMENTARIA ADECUADA</b>					
<b>EPPS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>		
<b>CASCO</b>	22	S/	20.00	S/	440.00
<b>PANTALON CON CINTA REFLECTIVA</b>	22	S/	38.00	S/	836.00
<b>POLOS MANGA LARGA AZUL</b>	22	S/	15.00	S/	330.00
<b>GUANTES</b>	22	S/	22.00	S/	484.00
<b>LENTE DE SEGURIDAD</b>	22	S/	20.00	S/	440.00
<b>BOTAS PUNTA DE ACERO</b>	22	S/	85.00	S/	1,870.00
<b>TAPONES DE OIDO</b>	22	S/	3.00	S/	66.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/</b>	<b>4,466.00</b>

Anexo 40. Costos de exámenes médicos ocupacionales para los trabajadores de la empresa EC Soluciones

<b>COSTOS POR CUIDAR LA SALUD DE LOS TRABAJADORES</b>					
<b>EXAMEN MEDICO</b>	<b>COSTO POR PERSONA</b>	<b>CANTIDAD DE TRABAJADORES</b>	<b>COSTO TOTAL</b>		
<b>TECNICOS ELECTRICISTAS</b>	S/	50.00	20	S/	1,000.00
<b>SUPERVISORES</b>	S/	50.00	4	S/	200.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/</b>	<b>1,200.00</b>

Anexo 41. Costos de compra de herramientas y equipos para los trabajadores de la empresa EC Soluciones

---

**COSTOS DE IMPLEMENTACION DE HERRAMIENTAS**

---

HERRAMIENTAS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
Multimetro Multitester Digital Profesional Ingco Dm2002	2	S/ 50.00	S/ 100.00
Cable De Batería 1000amp 2m /pasa Corriente/pinzas/cocodrilo	2	S/ 20.00	S/ 40.00
Cámara Infrarroja Para Control Termográfico Unit 165k	1	S/ 800.00	S/ 800.00
Megometro Probador Aislamiento Uni-t Ut-502a 2500v 20 Gohm	1	S/ 800.00	S/ 800.00
Micrómetro De Exterior Mitutoyo 0 - 25 Mm	1	S/ 320.00	S/ 320.00
Analizador De Redes Eléctricas - Metrel 2892	2	S/ 1,000.00	S/ 2,000.00
Osciloscopio Digital Portátil Fnirsi De 1 Canal 100mhz	1	S/ 268.00	S/ 268.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 4,328.00</b>

Anexo 42. Memorandum N°1 sobre la implementación de la línea base



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionesac@gmail.com](mailto:ec.solucionesac@gmail.com)

**Memorandum 001 – 2022**

**De:** Osorio Reyna Jhonny Jesus

**A:** Cariat Villa Cesar Eduardo

**Asunto:** Informe de Línea Base Del SySO - Auditoria Inicial

**Fecha:** 05, agosto de 2022

Según lo establecido en la Ley 29783 y el Decreto supremo N° 5-2012-TR, se procedió a realizar un diagnóstico de línea base del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa EC Soluciones S.A.C. Se reviso los puntos que la norma exige con sus respectivas evidencias hacia la empresa demostrando el objetivo de esta implementación.

LEYENDA DE LOS PUNTAJES DE EVALUACIÓN	
4	Muy Bueno, cumple con todos los criterios con que ha se evaluo las condiciones laborales.
3	Bueno, cumple con la mayoría de criterios de evaluacion de las condiciones laborales.
2	Normal, no cumple con algunos criterios de evaluacion de las condiciones laborales.
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluacion de las condiciones laborales.
0	Malo, no cumple con ninguno de los criterios de evaluacion de las condiciones laborales.

SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mercedoso	2	3	6	9	12	16
	Permanente	3	6	9	12	17	20
	Temporal	4	10	14	18	21	25
	Leve	5	15	19	23	26	30
		A	B	C	D	E	
		Común	No sucede	Puede suceder	Raro que sucede	Prácticamente imposible que suceda	
FRECUENCIA							

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evitar si la acción se puede
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.

Anexo 43. Respuesta del Memorándum N°1 sobre la implementación de la línea base.



## Memorándum 002 – 2022

**De:** Cariat Villa Cesar Eduardo

**A:** Osorio Reyna Jhonny Jesus

**Asunto:** Informe Respuesta al Memorándum 001-2022

**Fecha:** 05, agosto de 2022

Reciba un cordial saludo, a través de la presente le hacemos expresar nuestro agradecimiento y preocupación por nuestra empresa ,por lo que hemos evaluado la información y los factores que intervienen en esta evaluación y diagnóstico sobre las condiciones laborales, lo cual es favorable para la homologación según lo establecido a la ley peruana 29783 como lo informa en el Memorándum N°01-2022; asimismo se necesita el compromiso de todo el personal para cumplir con cada ítem establecido según la normativa de lo contrario se tomaran las medidas correctivas ante esta implementación de ser inadecuada.

Sirva la presente para dar como aprobado su petición para la implementación de línea base del SySO - Auditoria de nuestra empresa EC Soluciones S.A.C.

**Atentamente**



**EC SOLUCIONES**  
Calle teniente Cesar Rodriguez 167 Int G  
Cel:945442371  
E-mail: [ec.solucionesac@gmail.com](mailto:ec.solucionesac@gmail.com)

Anexo 44. Implementación de la línea Base según la ley peruana N°29783

	<b>AUDITORIA DE LA LÍNEA BASE DE LA EMPRESA EC SOLUCIONES SAC.</b>		Elaborado por: Jhonny Jesus Osorio Reyna		
			Ejecutado por: Jhonny Jesus Osorio Reyna		
			Fecha: 03/01/2022		
1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					
INDICADORES			¿CUMPLE?		OBSERVACIONES
			SI	NO	
<b>I. Compromiso</b>					
Principios	El empleador brinda las herramientas necesarios para la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional.		X		El empleador esta obligado a proporcionar todas las herramientas para el cumplimiento según lo establece la ley 29783.
	Hubo un cumplimiento sobre los programas de SySO			X	Capacitaciones y charlas diarias
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud ocupacional para asegurar la mejora en el mantenimiento			X	Inspecciones de SySO.
	Se reconoce y se premia el trabajo en equipo y los reconocimientos por buenas practicas.			X	Incentivos , diplomas de reconocimiento.
	Se realizan actividades que fomenten el trabajo seguro			X	Capacitaciones y charlas diarias
	Existe un buen trato con respeto y empatia entre trabajador y empleador ; viceversa.		X		Siempre debe primar el respetoy empatia.
	Existen herramientas para comunicar o sugerir al empleador sobre las practicas de SySO			X	Fichas de registro y condiciones subestándar
	Existe algun reconocimiento para los trabajadores que fomenten la cultura de SySO.			X	
	Cuenta con La Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles			X	No cuentan con IPER
	Existe un comité de seguridad y salud ocupacional según lo mencionado en la ley 29783.			X	No cuenta con un comité.

II. Políticas de seguridad y salud ocupacional				
<b>Política</b>	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa.		X	No Cuenta con política de SySO
	La política de seguridad y salud ocupacional está firmada por la Gerente General de la empresa.		X	No Cuenta con política de SySO
	Los trabajadores cumplen y tienen conocimiento de lo establecido en las políticas de seguridad y salud ocupacional.		X	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Su contenido comprende:</li> <li>- El compromiso de protección de todos los miembros de la organización.</li> <li>- Cumplimiento de la normatividad.</li> <li>- Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes.</li> <li>- La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo</li> <li>- Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.</li> </ul>	X		
<b>Dirección</b>	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorias, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.		X	Se analizaron las inspecciones.
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X	
<b>Liderazgo</b>	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X		
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X		
	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.	X		
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.		X	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X	No cuenta con comité.
<b>Competencia</b>	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.		X	Estandarizar las actividades de las distintas actividades.

III. Planeamiento y aplicación				
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	X		
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	X		
	La planificación permite: - Cumplir con normas nacionales - Mejorar el desempeño Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.		X	
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		X	
	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades - Todo el personal Todas las instalaciones		X	
	El empleador aplica medidas para: - Gestionar, eliminar y controlar riesgos.		X	
	- Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. - Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. - Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales. - Mantener políticas de protección. Capacitar anticipadamente al trabajador.			
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.		X	
	- Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. Medidas de prevención.		X	
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.		X	
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende: - Reducción de los riesgos del trabajo. - Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. - La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. - Definición de metas, indicadores, responsabilidades. Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		X	
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		X	Indicadores de SST.
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.		X	No cuenta con un plan anual de SST.
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		X	
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.		X	
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos		X	
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		X	

IV. Implementación y operación				
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).		X	La empresa no cuenta con un comité.
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).		X	NO APLICA PARA LA EMPRESA - TIENE 35 TRABAJADORES.
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.	X		
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		X	No realiza ningún control.
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	X		
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	X		
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.		X	No realiza charlas o reuniones con los trabajadores.
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.		X	No realiza capacitaciones.
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.		X	
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.		X	
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.		X	
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Las capacitaciones están documentadas.		X	
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: - Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. - Durante el desempeño de la labor. - Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. - Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. - Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. - En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. - Para la actualización periódica de los conocimientos.		X	Falta de realizar capacitaciones.
Medidas de prevención	- Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. - Uso apropiado de los materiales peligrosos.			
	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: - Eliminación de los peligros y riesgos. - Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. - Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. - Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.		X	
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.		X	
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.		X	
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.		X	
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.	X		
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: - La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. - La seguridad y salud de los trabajadores. - La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.		X	
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.	X		
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: - La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. - La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo. - La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. - El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.		X	
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su seguridad y salud.		X	
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.		X	

V. Evaluación normativa				
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada.		X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).		X	
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.	X		
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.	X		
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.	X		
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	X		
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.		X	NO APLICA.
	La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.</li> <li>- Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.</li> <li>- Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.</li> </ul>		X	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.</li> </ul> Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.			
<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.</li> <li>- Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.</li> <li>- No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.</li> <li>- Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.</li> <li>- Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Someterse a exámenes médicos obligatorios</li> </ul> </li> <li>- Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas</li> <li>- Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.</li> </ul> Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.		X	La empresa no cumple con algunos puntos.	

VI. Verificación			
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X
	La supervisión permite: - Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. - Adoptar las medidas preventivas y correctivas.		X
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.		X
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.		X
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	X	
	Los trabajadores son informados: - A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. - A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.	X	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	X	
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.	X	
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.		X
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.		X
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.		X
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.	X	
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: - Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. - Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.		X
	Se toman medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.		X
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		X
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	X	
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.		X
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.		X
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.		X
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.		X
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X
	Los indicadores de las auditorías son comunicados a la gerencia general de la empresa.		X

## Anexo 45. Políticas de seguridad y salud ocupacional



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionessac@gmail.com](mailto:ec.solucionessac@gmail.com)

### Políticas de Seguridad y salud Ocupacional

En EC Soluciones S.A.C., empresa privada dedicada al servicio de mantenimiento eléctrico, basada en sus valores organizacionales y orientados por su visión y misión establece los siguientes compromisos:

1. Fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales en nuestros colaboradores, proveedores y visitantes, con la finalidad de protegerlos mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades, incidentes o accidentes relacionados con el trabajo y emergencias.
2. El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, de los programas voluntarios, de la negociación colectiva en seguridad y salud en el trabajo, y de otras prescripciones que suscriba la organización
3. Brindar los recursos necesarios para verificar y evaluar el cumplimiento de los objetivos y metas del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
4. Promover la formación y capacitación de nuestro personal de los procedimientos, peligros y riesgos y sus controles; así como, el comportamiento responsable.
5. Garantizar de que los trabajadores y sus representantes son consultados y participan activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en especial en controlar los riesgos y peligros relacionados al trabajo.
6. Facilitar que nuestro personal y colaboradores intervengan y detengan cualquier actividad que pueda suponer un riesgo para su salud y seguridad.
7. Comunicar a los niveles de la organización correspondientes cualquier acción, omisión o situación que pudiera provocar un accidente o enfermedad ocupacional.
8. Investigar las causas de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos para minimizar su ocurrencia.
9. Practicar la mejora continua en el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Lima, 06 de agosto de 2022

  
-----  
 **EC SOLUCIONES**  
Calle teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionessac@gmail.com](mailto:ec.solucionessac@gmail.com)

Anexo 46. Memorándum N°3 de la formulación de los objetivos y metas planteadas del plan de SySO



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodriguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionesac@gmail.com](mailto:ec.solucionesac@gmail.com)

## Memorándum 003 – 2022

**De:** Osorio Reyna Jhonny Jesus

**A:** Cariat Villa Leslie Briceth

**Asunto:** Formulación de los objetivos y metas de la implementación del plan de Seguridad y salud ocupacional en la empresa EC Soluciones S.A.C.

**Fecha:** 08, agosto de 2022

El presente informe es para demostrar a la empresa que la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional se desarrollara con una designación de responsables en cada uno de los objetivos planteados; los cuales se van a encargar que los indicadores lleguen a la meta indicada o al menos a un porcentaje adecuado según lo establecido en la ley peruana 29783; a continuación, se muestra el resumen de los objetivos y metas:

OBJETIVOS	METAS	RESPONSABLE
Capacitaciones	Llegar al 100% del Cumplimiento de las Capacitaciones	Supervisor de SySO
Inspecciones	Llegar al 100% del Cumplimiento de las Inspecciones	Supervisor de SySO
Frecuencia de Accidentabilidad	Reducir los Índice de Frecuencia de Accidentabilidad	Supervisor de SySO
Severidad de Accidentabilidad	Reducir los Índice de Severidad de Accidentabilidad	Supervisor de SySO

Anexo 47. Respuesta al memorándum N°3 de la formulación de los objetivos y metas planteadas del plan de SySO



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.soluconessac@gmail.com](mailto:ec.soluconessac@gmail.com)

**Memorándum 004 – 2022**

**De:** Cariat Villa Cesar Eduardo

**A:** Osorio Reyna Jhonny Jesus

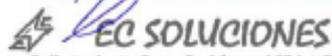
**Asunto:** Informe Respuesta al Memorándum 003-2022

**Fecha:** 08, agosto de 2022

Reciba un cordial saludo, a través de la presente le hacemos expresar nuestro agradecimiento y preocupación por nuestra empresa ,por lo que hemos evaluado la designación de los miembros o personal identificado para poder cumplir con los objetivos según el plan de seguridad y salud ocupacional debe mostrar siempre los resultados obtenidos para una evaluación continua , asimismo demostrar ante una reunión mensual cuales han sido los avances y mejoras obtenidas con el fin de verificar si lo que se procederá a implementar esta de acuerdo a lo establecido en la ley peruana 29783.

Sirva la presente para dar como aprobado su petición para la formulación de los objetivos y metas de la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional en nuestra empresa EC Soluciones S.A.C.

**Atentamente**

  
-----  
  
Calle teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cel.:945442371  
E-mail: [ec.soluconessac@gmail.com](mailto:ec.soluconessac@gmail.com)

## Anexo 48. Acta de conformación de comité de seguridad y salud ocupacional



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodriguez 167 Int G  
Cercado de Lima - Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionessac@gmail.com](mailto:ec.solucionessac@gmail.com)

### **ACTA N° 032-2022-CSST**

De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, siendo las 15:00 horas del 10 de agosto del 2022, se llevó a cabo la reunión extraordinaria del Comité de SST de EC Soluciones, por vía virtual (Plataforma ZOOM), dada la situación de emergencia sanitaria que se vive en el país, se decretara los miembros integrantes del comité de seguridad y salud ocupacional asimismo sus actividades y obligaciones ante la empresa.

La convocatoria y la agenda de la sesión se envió el día 05 de agosto, enviándose a los miembros el documento materia de la sesión.

#### **I. AGENDA:**

1. Revisión y aprobación de la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional.

Con la finalidad de preservar la seguridad y salud de los trabajadores(as) de frente al COVID-19 y ante las condiciones de trabajo de la entidad, en virtud de las nuevas disposiciones y normativa por parte de lo establecido en la ley peruana 29783,

Este documento fue remitido al Comité el 10 de agosto del 2020, mediante Acta N° 032-2020-Soluciones-CSST para su revisión y aprobación en un máximo de 24 horas.

Los miembros del Comité sesionaron y revisaron sobre cada una de las cláusulas del presente plan, complementando con aportes que fueron incluidos en el documento.

Habiendo sesionado de manera extraordinaria y revisado el presente plan, los miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobaron



La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional basado en la ley peruana 29783,

## II. ACUERDOS

Los miembros del Comité llegaron a los siguientes acuerdos:

1. Aprobar la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional según lo establecido por la normativa peruana; Ley 29783.
2. Remitir el presente plan a la Unidad de Recursos Humanos para las acciones y fines y correspondientes.
3. Realizar una matriz de indicadores de los resultados de la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional.
4. Preservar la seguridad y salud de los trabajadores(as) de frente al COVID-19, u otras enfermedades.

Siendo las 16:40 horas, del 10 de agosto de 2022 se da por concluida la reunión, firmando los representantes del comité de Seguridad y salud en el trabajo en señal de conformidad.



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodriguez 167 Int G  
Cercado de Lima - Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionesac@gmail.com](mailto:ec.solucionesac@gmail.com)

**Representantes del Comité de SST DE EC SOLUCIONES SAC:**

Cesar Cariat Villa  
presidente del CSST

Leonardo Cariat Guzmán  
secretario del CSST

Leslie Bicech Cariat Villa  
74658101  
  
EC SOLUCIONES  
Calle Teniente Cesar Rodriguez 167 Int G  
Cel.: 945-442371  
E-mail: [ec.solucionesac@gmail.com](mailto:ec.solucionesac@gmail.com)



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionesaac@gmail.com](mailto:ec.solucionesaac@gmail.com)

---

## Memorandum 005 – 2022

**De:** Osorio Reyna Jhonny Jesus

**A:** Carlat Villa Cesar Eduardo

**Asunto:** Informe de Identificación de los peligros y evaluación de riesgos laborales.

**Fecha:** 12, agosto de 2022

La Evaluación de Riesgos se realizó siguiendo los criterios establecidos en el Procedimiento de Evaluación de Riesgos de acuerdo a la ley 29783. Los procedimientos de Evaluación de Riesgos Se organizaron con el comité de seguridad y salud ocupacional, para la toma de datos en la empresa EC Soluciones. Se realizó la comunicación a la gerencia de la empresa, finalmente se realiza la inspección a las áreas de la empresa para la observación directa de las instalaciones, equipos y herramientas; asimismo los puestos de trabajo, donde se realizarán entrevistas con personal de distintos puestos de trabajo. Durante la inspección, el supervisor de SSOMA; recomendará y realizará las mediciones correctivas que estime oportunas en función de las condiciones existentes con los diferentes equipos de medición que se requieran.

Criterios de Evaluación de Riesgos A partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidad del trabajo, sobre las materias primas y los equipos de trabajo existentes en la empresa y sobre el estado de salud de los trabajadores, se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuestos a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos, según los conocimientos técnicos existentes de manera que pueda llegarse a una conclusión sobre la necesidad de evitar o de controlar y reducir el riesgo.

Además, se muestra la lista de Identificación Inicial de Riesgos Destinada a la detección inicial de riesgos, la lista de identificación inicial de riesgos sirve para conocer si existe exposición a riesgos relacionados con los siguientes apartados:

- Condiciones térmicas
- Manipulación manual de cargas
- Ruido
- Posturas / Repetitividad
- Iluminación
- Fuerzas
- Calidad del ambiente interior
- Carga mental
- Diseño del puesto de trabajo
- Factores psicosociales
- Trabajo con pantallas de visualización
- Planes de emergencia y evacuación
- Entrenamientos
- Riesgos químicos Respecto a la calificación de los riesgos, de forma general.

Anexo 50. Respuesta al memorándum N°05 solicitud para la evaluación y creación del IPERC



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente César Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.soluconessac@gmail.com](mailto:ec.soluconessac@gmail.com)

**Memorándum 006 – 2022**

De: Cartal Villa Cesar Eduardo

A: Osorio Reyna Jhonny Jesus

Asunto: Informe Respuesta al Memorándum 005-2022

Fecha: 13, agosto de 2022

Reciba un cordial saludo, a través de la presente le hacemos expresar nuestro agradecimiento y preocupación por nuestra empresa, por lo que hemos evaluado la identificación de los peligros y evaluación de riesgos laborales donde se muestra el detalle del como se llevara a cabo y también de los indicadores a medir, pero no se muestra la metodología es decir con que indicadores se medirán los riesgos de las áreas de trabajo; a continuación, se muestra lo solicitado:

Sirva la presente para dar como aprobado su petición luego de tomar en cuenta la leyenda anterior para la identificación de los peligros y evaluación de riesgos laborales de nuestra empresa EC Soluciones S.A.C.

NIVEL DE RIESGO	Catastrófica	1	6	9	6	7	11
	Mortalidad	2	8	8	8	12	16
	Permanente	3	9	8	10	11	20
	Temporal	4	10	14	10	11	21
	Leve	5	12	12	12	20	20
			A	B	C	D	E
			Cuando no ocurre	Puede ocurrir	Rara que ocurra	Frecuentemente ocurre	Frecuentemente ocurre
IPERC							

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
ALTO	Riesgo inminente, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/ reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede.
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.

Atentamente

  
 **EC SOLUCIONES**  
 Calle Teniente César Rodríguez 167 Int G  
 Cel.: 945442371  
 E-mail: [ec.soluconessac@gmail.com](mailto:ec.soluconessac@gmail.com)





# Anexo 53. Creación de un Mapa de riesgos

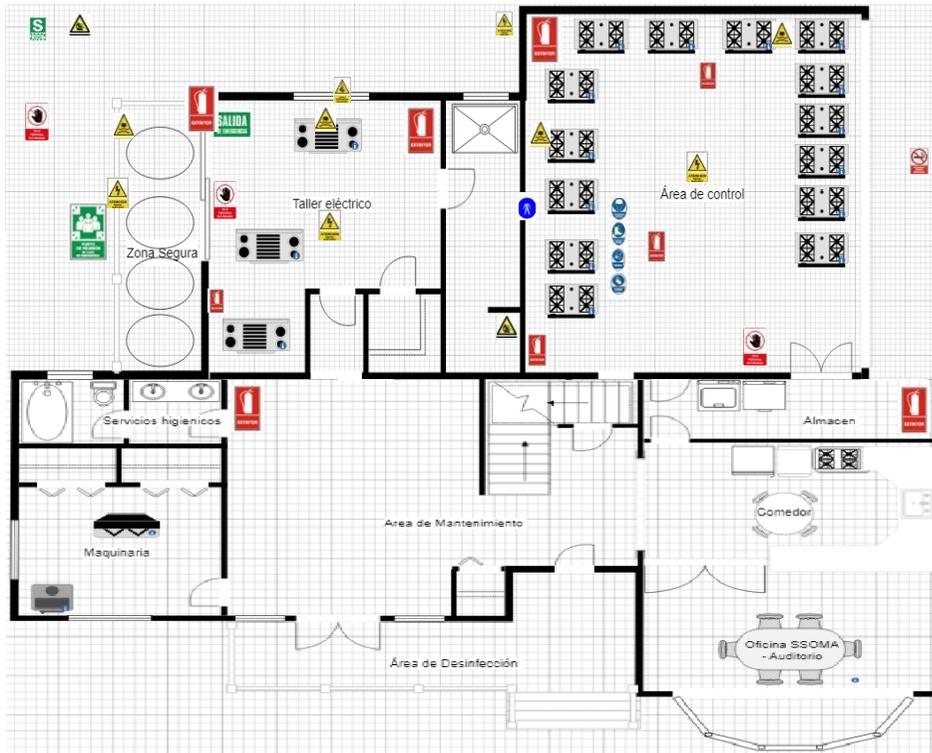


## Mapa de Riesgos

Elaborado por: Jhonny Jesus Osorio Reyna  
 Revisión inicial: 16/08/2022

cargo: Supervisor de SSOMA

DIA	MES	AÑO
16	8	2022



**LEYENDA:**

	Uso obligatorio de casco de seguridad		Atención riesgo eléctrico		Prohibido fumar		Punto de reunión en caso de sismo
	Uso obligatorio de botas		Carga suspendida en altura		Prohibido beber de esta agua		Zona segura en casos de sismos
	Uso obligatorio de mascarilla de seguridad		Peligro de muerte		Solo personal autorizado		Salida de emergencia
	Uso obligatorio de guantes		Baja temperatura		Extintor		Salida
	Uso obligatorio de protección para todo el cuerpo		Peligro suelo resbaladizo				

Anexo 54. Designación de responsabilidades para la implementación de un plan de SySO

<b>Cargo de responsable</b>	<b>Responsabilidades de SySO</b>
Gerenta General	Debe participar en todas las reuniones con los tecnicos electricistas y garantizar que el personal de mantenimiento reciba las capacitaciones e inducciones definidas por la ley peruana 29783.
Comité de SySO	Debe hacer cumplir con las responsabilidades del plan de SySO ;ademas, de comunicar a la gerencia general todos los beneficios obtenidos y las posibles mejoras durante la implementacion del plan de SySO ;asimismo de lograr mantenerlo.
Area de SySO (Supervisor de SST y Prevencionista)	Deben de ejecutar el plan de SySO y presentar los logros obtenidos ante la gerencia general y el comité de SySO;tambien de realizar las inspecciones y capacitaciones establecidas en la implementacion de mejora ; asi mismo verificar que se resguarde la salud e integridad del operario.
Tecnicos electricistas	Los trabajadores tienen la responsabilidad obligatoria de cumplir con las normas y disposiciones de la empresa en medida de proteger la seguridad y salud ocupacional;ademas, de participar en todas las capcitaciones e induccionesque se realicen.

Anexo 55. Memorándum N°07 solicitando el permiso para la formulación de un cronograma de capacitaciones en la empresa EC Soluciones



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodriguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.soluciones@gmail.com](mailto:ec.soluciones@gmail.com)

---

## Memorándum 007 – 2022

**De:** Osorio Reyna Jhonny Jesus

**A:** Cariat Villa Leslie Briceth

**Asunto:** Formulación del cronograma de capacitaciones.

**Fecha:** 19, agosto de 2022

El presente informe es para indicar que de acuerdo a la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, las empresas deben realizar no menos de 4 capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo (artículo 35 literal b), normando también que el trabajador está obligado a participar de las capacitaciones en dichas materias (artículo 79 literal f).

Las 4 capacitaciones obligatorias SST deben ser impartidos por profesionales competentes y con experiencia en la materia (artículo 29 D.S. 005-2012 TR Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo del Perú), la idea es que estas capacitaciones y cursos tengan un nivel adecuado de calidad y utilidad y se enfoquen en las necesidades específicas de cada empresa para prevenir los riesgos laborales que comprometan la seguridad y salud de los trabajadores. En diciembre de 2019 se publicó el DS 020-2019-TR modificando, entre otras cosas, que la capacitación obligatorias ley 29783 deben ser capacitaciones presenciales en SST atendiendo a los temas dispuestos en el plan anual de capacitaciones aprobado por el Comité de Seguridad y Salud en el trabajo.

A continuación, se muestra las capacitaciones programadas:



4 capacitaciones obligatorias de SySO - Ley 29783		
Nº	Descripción de la capacitación	Fecha
1	Interpretación de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional	10/09/2023
2	Comité de seguridad y salud ocupacional	13/09/2023
3	Investigación de Accidentes	16/09/2023
4	Primeros auxilios.	19/09/2023

Asimismo, se requiere la aprobación de algunos de temas más recomendados para estas capacitaciones:

Capacitaciones de SySO - Ley 29783		
Nº	Descripción de la capacitación	Fecha
1	Identificación y evaluación de riesgos	20/09/2023
2	Uso de equipos de protección personal (EPP)	22/09/2023
3	Primeros auxilios	24/09/2023
4	Prevención de incendios	27/09/2023
5	Ergonomía	30/09/2023
6	Salud ocupacional	5/10/2023
7	Trabajo en alturas	7/10/2023
8	Trabajos con sustancias químicas	19/10/2023

Anexo 56. Respuesta al memorándum N°07 solicitando el permiso para la formulación de un cronograma de capacitaciones en la empresa EC Soluciones



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionesac@gmail.com](mailto:ec.solucionesac@gmail.com)

## Memorándum 008 – 2022

**De:** Cariat Villa Cesar Eduardo

**A:** Osorio Reyna Jhonny Jesus

**Asunto:** Informe Respuesta al Memorándum 007-2022

**Fecha:** 20, agosto de 2022

Reciba un cordial saludo, a través de la presente le hacemos expresar nuestro agradecimiento y preocupación por nuestra empresa ,por lo que hemos evaluado el cronograma de capacitaciones donde se muestra que las capacitaciones deben ser impartidos por profesionales competentes y con experiencia en la materia (artículo 29 D.S. 005-2012 TR Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo del Perú), por lo que se solicita que se demuestre que el capacitador tenga la experiencia pertinente mediante certificados legales.

Sirva la presente para dar como aprobado su petición para la implementación de las capacitaciones según el cronograma, no obstante, se debe presentar dentro de las 24hrs hábiles; el sustento de la experiencia del capacitador(a), de lo contrario queda denegada la autorización.

**Atentamente**

  
-----  
 **EC SOLUCIONES**  
Calle teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cel.:945442371  
E-mail: [ec.solucionesac@gmail.com](mailto:ec.solucionesac@gmail.com)

Anexo 57. Sustentación certificada para brindar capacitaciones en la empresa EC Soluciones según lo establecido en la ley 29783



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.soluciones@sac@gmail.com](mailto:ec.soluciones@sac@gmail.com)

## Memorándum 009 – 2022

**De:** Osorio Reyna Jhonny Jesus

**A:** Cariat Villa Cesar Eduardo

**Asunto:** Informe Respuesta al Memorándum 008-2022

**Fecha:** 20, agosto de 2022

De acuerdo a lo solicitado se adjunta la experiencia del capacitador.





# EC SOLUCIONES S.A.C.

Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.soluciones@gmail.com](mailto:ec.soluciones@gmail.com)





# EC SOLUCIONES S.A.C.

Calle Teniente Oscar Rodríguez 167 Int. G  
Cercado de Lima - Lima  
Tel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionesac@gmail.com](mailto:ec.solucionesac@gmail.com)



COMCAR



FERROVIAS

## Certificado de Participación

Nombre: **Jhony Jesus Queiro Reyes**  
Curso: **COVID - 19**  
Fecha: **7 de Septiembre de 2020** Duración: **1 hora**



  
Ricardo González  
Gerente de Unidad de  
Seguridad Terrestre

  
Ricardo Pizarro  
Presidente Comite de  
OP 1400

  
Oscar Pineda  
Gerente de  
Seguridad y Salud Terrestre



COMCAR



FERROVIAS

## Certificado de Participación

Nombre: **Jhony Jesus Queiro Reyes**  
Curso: **Basis Labord**  
Fecha: **7 de Septiembre de 2020** Duración: **140M**



  
Ricardo González  
Gerente de Unidad de  
Seguridad Terrestre

  
Ricardo Pizarro  
Presidente Comite de  
OP 1400

  
Oscar Pineda  
Gerente de  
Seguridad y Salud Terrestre



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.soluciones@gmail.com](mailto:ec.soluciones@gmail.com)



### Certificado de Participación

Aspirante: **Josue Juan Garcia Reyes**  
Carné: **Reservante Social Liberal**  
Fecha: **7 de Septiembre de 2020**  
DIRECCIÓN: **lima**



  
Miguel Ángel  
Cayula de Larrea de  
Reguera de Larrea

  
Marcelino Pizarro  
Miguel Ángel Pizarro  
DIF 2017

  
Gustavo José Salazar  
Gustavo José Salazar  
Reguera de Larrea de Larrea



### Certificado de Participación

Aspirante: **Josue Juan Garcia Reyes**  
Carné: **Reservante Social Liberal**  
Fecha: **7 de Septiembre de 2020**  
DIRECCIÓN: **lima**



  
Miguel Ángel  
Cayula de Larrea de  
Reguera de Larrea

  
Marcelino Pizarro  
Miguel Ángel Pizarro  
DIF 2017

  
Gustavo José Salazar  
Gustavo José Salazar  
Reguera de Larrea de Larrea



## Certificado de Participación

Nombre: **Josely Jairo Ochoa Reyes**  
Curso: **Permisos de Aprobación**  
Fecha: **7 de Septiembre de 2020** Duración: **1 hora**



Rafael Sanchez  
Presidente de CONCAR  
Región Lima

Ricardo Pizarro  
Presidente de Ferrocarril de Lima  
LIMA 2019

Oscar Ochoa Ochoa  
Presidente de FERROVIAS  
Región Lima



## Certificado de Participación

Nombre: **Josely Jairo Ochoa Reyes**  
Curso: **Permisos de Cobros**  
Fecha: **7 de Septiembre de 2020** Duración: **1 hora**



Rafael Sanchez  
Presidente de CONCAR  
Región Lima

Ricardo Pizarro  
Presidente de Ferrocarril de Lima  
LIMA 2019

Oscar Ochoa Ochoa  
Presidente de FERROVIAS  
Región Lima



# EC SOLUCIONES S.A.C.

Calle Teniente César Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel: 945 442 371  
E-mail: [ec.soluciones@gmail.com](mailto:ec.soluciones@gmail.com)



## Certificado de Participación

Nombre: **Henry Juan Oviedo Rojas**  
Curso: **Formación de Tratamiento Microbiológico**  
Fecha: **7 de Septiembre de 2020**  
Duración: **1 hora**



*[Handwritten Signature]*  
Presidente Comité de Gestión de  
Riesgos Inocuidad

*[Handwritten Signature]*  
Membresía Profesional  
Asociación Profesional UPEL - UPEL  
UPEL - UPEL

*[Handwritten Signature]*  
Presidente Comité de  
Seguridad y Salud en el  
Trabajo - FERROVAL



## Certificado de Participación

Nombre: **Henry Juan Oviedo Rojas**  
Curso: **Formación de Tratamiento al Bordo**  
Fecha: **7 de Septiembre de 2020**  
Duración: **1 hora**



*[Handwritten Signature]*  
Presidente Comité de Gestión de  
Riesgos Inocuidad

*[Handwritten Signature]*  
Membresía Profesional  
Asociación Profesional UPEL - UPEL  
UPEL - UPEL

*[Handwritten Signature]*  
Presidente Comité de  
Seguridad y Salud en el  
Trabajo - FERROVAL

# Anexo 58. Material visual para las capacitaciones en la empresa EC Soluciones



**COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

1000\_2018 agosto 09 2023



**OBJETIVO**

- ART. 401 PROMOVER LA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, ASESORAR VISUALIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO POR EL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA NORMATIVA NACIONAL, FAVORECIENDO EL BIENESTAR LABORAL Y APOYANDO EL DESARROLLO DEL EMPLEADOR.



**¿QUÉ ES UN COMITÉ DE SySO?**

- ES UN ORGANISMO
- BIPARTITO
- REPRESENTANTES DEL EMPLEADOR Y DE LOS TRABAJADORES
- PERMANENTE
- IGUAL NÚMERO DE REPRESENTANTES DEL EMPLEADOR Y DE LOS TRABAJADORES



**CASOS EN QUE SE CONSTITUYE EL COMITÉ deSySO**

- CUANDO
- UNA ENTIDAD CUENTA CON 20 TRABAJADORES MÁS A SU CARGO
- SE DEBE ESTABLECER UN COMITÉ deSySO
- UNA ENTIDAD CUENTA CON MENOS DE 20 TRABAJADORES A SU CARGO
- SE DEBEBA CONVENIR CON UN SUPERVISOR deSySO



**Miembros del Comité deSySO**

- MÍNIMO 4 Y MÁXIMO 12
- EL NÚMERO ES DEFINIDO POR ACUERDO DE LAS PARTES, TAMBIÉN PUEDEN HACERLO VÍA NEGOCIACIÓN COLECTIVA.
- A FALTA DE ACUERDO: 6 MIEMBROS EN ENTIDADES DE MÁS DE 100 TRABAJADORES, AGREGANDO 2 CADA 100 TRABAJADORES HASTA LLEGAR AL MÁXIMO



**REQUISITOS PARA SER MIEMBRO**

- ✓ Ser trabajador del empleador
- ✓ Tener 18 años de edad como mínimo
- ✓ De preferencia, tener capacitación en temas deSySO o laborar en puestos que permitan tener conocimientos o información sobre riesgos laborales



**Mandato de los miembros**

- El mandato de los representantes de los trabajadores o del Supervisor deSySO dura (1) año como mínimo y dos (2) como máximo. Los representantes del empleador ejercerán el mandato por el plazo que la empresa determine.

Lima, 22 de agosto de 2023



**INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES**

1000\_20 de agosto 09 2023



**¿Por qué se investiga?**

- ✓ CONOCER QUÉ PASÓ (LOS HECHOS) Y POR QUÉ PASÓ (LAS CAUSAS).
- ✓ DISEÑAR PLANES APROPIADOS DE ACCIÓN PARA PREVENIR FUTURAS PERDIDAS.
- ✓ DEMOSTRAR QUE LA EMPRESA ESTÁ INTERESADA EN LA PREVENCIÓN.
- ✓ CUMPLIMIENTO LEGAL.



**LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES**

- ✓ TÉCNICA PREVENTIVA QUE SE INICIA CUANDO OCURRE UN ACCIDENTE.
- ✓ TRATA DE CONOCER EL ERROR O FALLO DEL ACCIDENTE.
- ✓ SU IMPORTANCIA RADICA EN LA OBTENCIÓN DE SUS DATOS



**ACCIDENTE DE TRABAJO**

Evento no deseado, no planeado el cual resulta en lesiones a las personas, daños a la propiedad o pérdidas en el proceso.



**INCIDENTE DE TRABAJO**

SUCESO OCURRIDO EN EL CURSO DEL TRABAJO O EN RELACIÓN CON EL TRABAJO, EL CUAL BAJO CIRCUNSTANCIAS LEGITIMAMENTE DIFERENTES, PODRÍA HABER RESULTADO EN LESIONES A LAS PERSONAS, DAÑOS A LA PROPIEDAD O PÉRDIDAS EN EL PROCESO.



**TIPO DE ACCIDENTES DE TRABAJO**

- ✓ ACCIDENTES PERSONALES
- ✓ ACCIDENTES FINANCIEROS
- ✓ ACCIDENTES AMBIENTALES
- ✓ ACCIDENTES MECÁNICOS
- ✓ ACCIDENTES QUÍMICOS
- ✓ ACCIDENTES BIOLÓGICOS
- ✓ ACCIDENTES PSICOLÓGICOS
- ✓ ACCIDENTES SOCIALES
- ✓ ACCIDENTES CULTURALES
- ✓ ACCIDENTES POLÍTICOS
- ✓ ACCIDENTES RELIGIOSOS
- ✓ ACCIDENTES DE TRÁFICO
- ✓ ACCIDENTES DE VUELO
- ✓ ACCIDENTES DE MAR
- ✓ ACCIDENTES DE TIERRA
- ✓ ACCIDENTES DE AEROSPACE
- ✓ ACCIDENTES DE ESPACIO
- ✓ ACCIDENTES DE TIERRA
- ✓ ACCIDENTES DE AEROSPACE
- ✓ ACCIDENTES DE ESPACIO



**¿ QUIÉNES DEBEN INVOLUCRARSE?**

- Supervisor de primera línea
- Superintendente de Área
- Gerencia de nivel superior y medio.
- Representante de los trabajadores
- La Autoridad Competente



**PROCESO DE LA INVESTIGACION**

Diagrama circular que muestra el ciclo de la investigación de accidentes.

Lima, 22 de agosto de 2023

### LEY N°29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Lima, 23 de agosto de 2002

### ¿ QUE ES LA LEY?

ES UN CONJUNTO DE NORMAS LEGALES PROMULGADAS POR EL GOBIERNO PERUANO, CON LA FINALIDAD DE PROMOVER, CONDICIONES DE TRABAJO DIGNAS, QUE SON COMPATIBLES CON EL BIENESTAR Y LA DIGNIDAD DE LOS TRABAJADORES.

### ESQUEMA D.S.N° 005-2012-TR, REGLAMENTO DE LA LEY N°29783

- TITULO I: Disposiciones Generales.
- TITULO II: Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- TITULO III: Del Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- TITULO IV: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- TITULO V: Derechos y Obligaciones de Empleadores y Trabajadores.
- TITULO VI: Notificación de los Accidentes de Trabajo e Enfermedades Ocupacionales.
- TITULO VII: De la Inspección, Investigación y Sanción de las Infracciones.
- DISPOSICION COMPLEMENTARIA I.
- DISPOSICION COMPLEMENTARIA II.

### OBJETIVO DE LA LEY

Promover una cultura de Prevención, riesgos laborales Sector privado, público, ITAA y FNP

### SECTORES

### SISTEMA NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### POLITICA NACIONAL EN SST

- La Política Nacional de SST de Perú tiene por objeto prevenir los accidentes de Trabajo, enfermedades profesionales y reducir los daños a la salud de los trabajadores, que sean consecuencia, directa o indirecta de las actividades de trabajo que estos realizan.
- PRINCIPIOS: Prevención, Gestión Integrada, Responsabilidad, Universalización, Atención Integral de la Salud, Participación y Diálogo Social.
- EJE DE ACCION: Salud.

### POLITICA NACIONAL EN SST

- MANEJO NEGATIVO: Incoherente, coherente e Integrado en SST.
- INFORMACIÓN: En SST por una red integrada para acciones de promoción, prevención y cumplimiento. Promovido por medio de la fiscalización.
- POTENCIAMIENTO DE CAPACIDADES: En los actores del SST para la promoción y prevención, promoción Social, Universalización del aseguramiento por riesgo laboral.
- Renovación del Diálogo Social: Participación efectiva de los actores sociales.

### Esferas de acción de la Política Nacional en Seguridad y Salud en el Trabajo

- 1) MEDIDAS PARA COMBATIR LOS RIESGOS PROFESIONALES EN EL ORIGEN, DISEÑO, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS LUGARES DE TRABAJO, HERRAMIENTAS, MAQUINARIAS Y EQUIPOS, MATERIALES QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y FÍSICOS, OPERACIONES Y PROCESOS.
- 2) MEDIDAS PARA CONTROLAR Y EVALUAR LOS RIESGOS Y PRESIONES DE TRABAJO EN LAS ACTIVIDADES DESTINADAS ENTRE LOS MATERIALES DE TRABAJO Y LA PERSONA (EN LA SELECCIÓN O SUPLENIRLOS).
- 3) MEDIDAS PARA LA FORMACIÓN.
- 4) MEDIDAS DE COMUNICACIÓN Y COOPERACIÓN.
- 5) MEDIDAS PARA GARANTIZAR LA COMPENSACIÓN OPERACION DE LOS TRABAJOS.

Lima, 23 de agosto de 2023

### PRIMEROS AUXILIOS

Lima, 23 de agosto de 2002

### ¿ QUE SON?

SON LOS CUIDADOS INMEDIATOS ADECUADOS Y PROVISIONALES PRESTADOS A LAS PERSONAS ACCIDENTADAS O CON ENFERMEDAD ANTES DE SER ATENDIDAS EN UN CENTRO ASISTENCIAL.

INCLUYEN:

- ✓ UNA EVALUACIÓN PRIMARIA DEL GRADO DE LA LESIÓN
- ✓ UNA INTERVENCIÓN TEMPORAL MIENTRAS EL LESIONADO ES TRASLADADO A UN CENTRO ASISTENCIAL.

### OBJETIVOS

- ✓ PARA CONSERVAR LA VIDA.
- ✓ EVITAR COMPLICACIONES FÍSICAS Y PSICOLÓGICAS.
- ✓ AYUDAR A LA RECUPERACIÓN.
- ✓ ASEGURAR EL TRASLADO DE LOS ACCIDENTADOS A UN CENTRO ASISTENCIAL.
- ✓ CALMAR EL DOLOR Y EL SUFRIMIENTO.

### PRINCIPIOS BASICOS DE LOS PRIMEROS AUXILIOS

1. Los principios básicos a tener en cuenta al aplicar los primeros auxilios son:
  - ✓ Calmar al lesionado o a su acompañante.
  - ✓ Mantenerlo tranquilo y sereno.
  - ✓ Evitar movimientos.
  - ✓ Resucitarlo por medio del método de la cabeza y el cuello en un lugar seguro y protegido del viento y la lluvia.
  - ✓ Abrir la vía aérea, evitando el uso de cualquier cuerpo extraño que pueda ocasionar más lesiones.
  - ✓ Abrir el canal respiratorio.
  - ✓ Abrir el canal gástrico.
2. Dar siempre prioridad a las lesiones que pongan en peligro la vida del lesionado.
3. Hemorragias.
4. Atención de quemaduras respiratorias.
5. Atención de fracturas.
6. Atención de mordeduras.

### QUE DEBO HACER ?

Examinar al lesionado.

Revisar si tiene pulso, si respira y cómo lo hace, si el conducto respiratorio (nariz o boca) no está obstruido por secreciones, la lengua u objetos extraños.

Observar si sangra, si tiene movimientos convulsivos, entre otros. Si está consciente interrogarlo sobre las molestias que pueda tener.

### QUE DEBO HACER ?

- El pulso se puede tomar fácilmente en la arteria radial de la muñeca, (o en la arteria carótida en el cuello).
- Con la punta de los dedos índice y corazón, tocar si el área en la muñeca junto al tendón flexor del pulgar (aproximadamente 2cm arriba de la muñeca). No quiere decir que observo el flujo, sino ver si el golpe comprime el pulso al otro lado de la muñeca. Cuenta las pulsaciones durante 30 segundos y multiplícalo por 4.
- 40-60 golpes.
- 100-120 golpes y 140 golpes ocultos.

### QUE DEBO HACER ?

No levantar a la persona a menos que sea absolutamente necesario, si es el torso de remolcar si es más posible el cuello y la columna.

Colocar al paciente en posición cómoda, inclinar la cabeza como si fuera a caer y el cuello mantenido siempre erguido y si es necesario colocando un cojín bajo sus piernas. En caso de adultos, siempre por boca a nariz o secreciones colocar la cabeza en todos.

### REANIMACION CARDIOPULMONAR (RCP)

1. Abrir vías respiratorias
2. Estimar y hacer respiras
3. Compresión-Relajación

### TENICA DE RCP

Utilice el peso de su cuerpo para hacer la compresión

Mantenga la espalda recta.

Arrodillado a un lado de la víctima.

BIENES REEBOS TALON DE LA MANI SOBRE el Externo.

Lima, 23 de agosto de 2023

Anexo 59. Evidencias de los formularios de asistencia a las capacitaciones

EC SOLUCIONES S.A.C.					Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacro de Emergencia					Código: qpr002 Versión: 01-2023 Fecha de aprob.: 25/06/2023	
DATOS DEL EMPLEADOR											
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL							
EC SOLUCIONES S.A.C.	2060497299	Cal. Tiza Rodríguez No. 197 Dpto. G (Calle de la Iglesia Mercedarios)	Otros Activos de Tipo Servicios Neg	20							
MARCAR (X)											
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA								
	X										
10. TEMA	Curso de seguridad y salud ocupacional										
11. FECHA	13/09/2022										
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR (ES) O ENTRENADOR (ES)	Jhonny Jesús Gardo Reyna										
13. N° HORAS	25 min.										
14. NOMBRES Y APELLIDOS	15. DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES							
Salvador Evangelista	7560344		[Firma]								
Segundo Urdinola Cueva	78291399		[Firma]								
Lélio Humberto M.	75666219		[Firma]								
Bryan GRAZO	48121988		[Firma]								
Elias Gardo Reyna	70051203		[Firma]								
Rolando Tatase	09793451		[Firma]								
Martinez Armo Jairo	7033867		[Firma]								
Mastapano Wilen Carlota	4421205		[Firma]								
Morales Reyna Marcelo	16527132		[Firma]								
Moricieto Garcia Jairo	0988355		[Firma]								
Mauricio Pacheco Jairo	4067791		[Firma]								
RESPONSABLES DEL REGISTRO											
Nombre: Jhonny Jesús Gardo Reyna					Aprobado por:						
Cargo: Supervisor de SST					[Firma]						
Fecha: 13/09/22					[Firma]						
Firma: [Firma]					[Firma]						

EC SOLUCIONES S.A.C.					Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacro de Emergencia					Código: qpr002 Versión: 01-2023 Fecha de aprob.: 25/06/2023	
DATOS DEL EMPLEADOR											
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL							
EC SOLUCIONES S.A.C.	2060497299	Cal. Tiza Rodríguez No. 197 Dpto. G (Calle de la Iglesia Mercedarios)	Otros Activos de Tipo Servicios Neg	20							
MARCAR (X)											
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA								
	X										
10. TEMA	Interpretación de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional										
11. FECHA	10/09/2022										
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR (ES) O ENTRENADOR (ES)	Jhonny Jesús Gardo Reyna										
13. N° HORAS	30 min.										
14. NOMBRES Y APELLIDOS	15. DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES							
Salvador Evangelista	7560344		[Firma]								
Segundo Urdinola Cueva	78291399		[Firma]								
Lélio Humberto M.	75666219		[Firma]								
Bryan GRAZO	48121988		[Firma]								
Elias Gardo Reyna	70051203		[Firma]								
Rolando Tatase	09793451		[Firma]								
Martinez Armo Jairo	7033867		[Firma]								
Mastapano Wilen Carlota	4421205		[Firma]								
Morales Reyna Marcelo	16527132		[Firma]								
Moricieto Garcia Jairo	0988355		[Firma]								
Mauricio Pacheco Jairo	4067791		[Firma]								
RESPONSABLES DEL REGISTRO											
Nombre: Jhonny Jesús Gardo Reyna					Aprobado por:						
Cargo: Supervisor de SST					[Firma]						
Fecha: 10/09/22					[Firma]						
Firma: [Firma]					[Firma]						

EC SOLUCIONES S.A.C.		Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacro de Emergencia			Código: cpR002
		Versión: 01-2023			Fecha de aprob.: 25/08/2023
DATOS DEL EMPLEADOR					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
EC SOLUCIONES S.A.C.	20604977259	Cd. Tita Rodríguez Nro. 167 Epto. 0 (3 Caras de la Iglesia Mercaderías)	Otras Activ. de Tipo Servicio Neg.	20	
MARCAR (X)					
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA		
	X				
10. TEMA	Primeros Auxilios.				
11. FECHA	19/09/2022				
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR (ES) O ENTRENADOR (ES)	Jhonny Jesus Osorio Reyna				
13. N° HORAS	30 min.				
14. NOMBRES Y APELLIDOS	15. DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES	
Salvador Evangelista	75680999				
Segundo Urbino Leiva	79298881				
Felix Humberto M.	75666897				
Brayan Castro	44171958				
Lias Esau Reyes	7005063				
Rolando Cortez	0978945				
Martinez Aspaso Felix	70351169				
Mastropira Valenciano	44212080				
Munoz Reyes Raul	16877277				
Murieta Garcia Jose	0577397				
Navarro Pacheco Franco	4069791				
RESPONSABLES DEL REGISTRO					
Nombre:	Jhonny Jesus Osorio Reyna			Aprobado por:	
Cargo:	Supervisor de SST				
Fecha:	19/09/22				
Firma:					

EC SOLUCIONES S.A.C.		Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacro de Emergencia			Código: cpR002
		Versión: 01-2023			Fecha de aprob.: 25/08/2023
DATOS DEL EMPLEADOR					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
EC SOLUCIONES S.A.C.	20604977259	Cd. Tita Rodríguez Nro. 167 Epto. 0 (3 Caras de la Iglesia Mercaderías)	Otras Activ. de Tipo Servicio Neg.	20	
MARCAR (X)					
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA		
	X				
10. TEMA	Investigación de Accidentes				
11. FECHA	16/09/2022				
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR (ES) O ENTRENADOR (ES)	Jhonny Jesus Osorio Reyna				
13. N° HORAS	25 min.				
14. NOMBRES Y APELLIDOS	15. DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES	
Salvador Evangelista	75680999				
Segundo Urbino Leiva	79298881				
Felix Humberto M.	75666897				
Brayan Castro	44171958				
Lias Esau Reyes	7005063				
Rolando Cortez	0978945				
Martinez Aspaso Felix	70351169				
Mastropira Valenciano	44212080				
Munoz Reyes Raul	16877277				
Murieta Garcia Jose	0577397				
Navarro Pacheco Franco	4069791				
OSO EZEQUIEL RAMIRO	16779138				
RESPONSABLES DEL REGISTRO					
Nombre:	Jhonny Jesus Osorio Reyna			Aprobado por:	
Cargo:	Supervisor de SST				
Fecha:	16/09/22				
Firma:					

## Anexo 60. Informe N°01 para brindar una mejora en la implementación de capacitaciones certificadas



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente César Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Tel.: 945 440 371  
E-mail: [ec.solucionesac@gmail.com](mailto:ec.solucionesac@gmail.com)

---

### INFORME 001 – 2022

**De:** Osorio Reyna Jhonny Jesus

**A:** Cariat Villa Cesar Eduardo

**Asunto:** Informe de mejora para la capacitación e inducción al personal

**Fecha:** 21, Julio de 2022

Reciba un cordial saludo, a través de la presente le hacemos expresar nuestra preocupación sobre los accidentes ocurridos en el segundo trimestre del año 2022 por lo cual necesitamos su aprobación para involucrar al personal en una capacitación certificada internacionalmente por una plataforma de aprendizaje en línea llamada UDEMY ACADEMY , esta plataforma permitirá que nuestro personal no solo sea capacitado por docentes profesionales especialistas en nuestras labores cotidianas sino que también tendrán la facilidad de poder llevar el curso totalmente gratis por lo que lo realizaremos de forma obligatoria para todo el nuevo personal que ingrese y mas importante para los técnicos que ya se encuentran laborando en nuestra empresa, así mismo podrán obtener un certificado que los ayude en su crecimiento profesional .

Sirva la presente como un informe para mejorar la gestión de riesgos ocupacionales en la empresa EC SOLUCIONES S.A.C.

## Anexo 61. Respuesta al informe N°01 para brindar una mejora en la implementación de capacitaciones certificadas



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionessac@gmail.com](mailto:ec.solucionessac@gmail.com)

### INFORME 002 – 2022

**De:** Cariat Villa Leslie Briceth

**A:** Osorio Reyna Jhonny Jesus

**Asunto:** Respuesta al Informe 001-2022 de mejora para la capacitación e inducción al personal

**Fecha:** 26, Julio de 2022

Reciba un cordial saludo, a través de la presente le hacemos expresar nuestro agradecimiento y preocupación por nuestra empresa ,por lo que hemos evaluado la información y los factores que intervienen en esta inducción al personal de igual forma, no podemos afectar las actividades laborales por lo que se solicitamos que el personal pueda tomar el curso fuera del horario laboral , luego de obtener sus certificados y de acuerdo a sus evaluaciones en nuestra empresa ,contemplaremos poder considerar un aumento salarial con el fin de motivar a los trabajadores que puedan capacitarse constantemente.

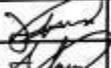
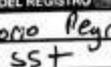
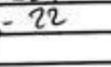
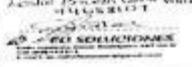
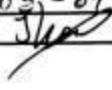
Sirva la presente para dar como aprobado su petición para la mejora de la gestión de riesgos ocupacionales de nuestra empresa EC Soluciones S.A.C.

**Atentamente**

  
-----  
 **EC SOLUCIONES**  
Calle teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cel.:945442371  
E-mail: [ec.solucionessac@gmail.com](mailto:ec.solucionessac@gmail.com)

Anexo 62. Evidencias de los formularios de charlas diarias de Seguridad y salud ocupacional

EC SOLUCIONES S.A.C.		CHARLAS DIARIAS SST			Código: cdR001
					Versión: 01-2023
					Fecha de aprob.: 01/09/2023
DATOS DEL EMPLEADOR					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
EC SOLUCIONES S.A.C.	2060497259	Caf. Tite Rodríguez Nro. 167 Dpto. G (3 Cdras de la Iglesia Mercedesanas)	Otras Activid de Tipo Servicio Niz	20	
MARCAR ( X )					
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA		
X					
10. TEMA	Reparar electricos				
11. FECHA	06-09-2022				
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR (ES) O ENTRENADOR (ES)	Johnny Jesús Osorio Reyes				
13. N° HORAS	15 min.				
14. NOMBRES Y APELLIDOS	15. DNI	16. AREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES	
Felix Humberto M.	75666359		[Firma]		
Rolando Tatate	09283409		[Firma]		
MASHAPINA V:1/Gr Cochito	442102		[Firma]		
Salvador Evangelista	7869024		[Firma]		
BRAYAN CRISTO	48171958		[Firma]		
Segundo Urbina Castro	7829187		[Firma]		
Murrieta Garcia Jorge	8177332		[Firma]		
NARCISO ANHELO FRANCO	4067791		[Firma]		
Elias Esau Reyes	7008626		[Firma]		
Martín Espinoza Felix	70358369		[Firma]		
Nivez Reyes Mando	16827231		[Firma]		
RESPONSABLES DEL REGISTRO					
Nombre:	Johnny Jesús Osorio Reyes			Aprobado por:	
Cargo:	Supervisor de SST			[Firma]	
Fecha:	06-09-22			[Firma]	
Firma:	[Firma]			[Firma]	

 EC SOLUCIONES S.A.C.	<b>CHARLAS DIARIAS SST</b>				Código: cdR001
					Versión: 01-2023
					Fecha de aprob.: 01/09/2023
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
EC SOLUCIONES S.A.C.	20604977259	Cal. Tite Rodríguez Nro. 167 Dpto. G (3 Coras de la Iglesia Mercedes)	Otras Actividad de Tipo Servicio Ncp	20	
<b>MARCAR ( X )</b>					
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA		
<input checked="" type="checkbox"/>					
10. TEMA	Cuidado de las MANOS				
11. FECHA	05-09-2022				
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR (ES) O ENTRENADOR (ES)	Jhonny Jesus Osorio Reyna				
13. N° HORAS	15 ran.				
14. NOMBRES Y APELLIDOS	15. DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES	
Lelix Huacoto M.	75666139				
Edoardo Lopez	09779348				
Mas hopen Vilca Carlotas	44212050				
Salvador Evangelista	75680319				
BRAJAN ERAZO	48119458				
Segundo Virgen Lavado	77291387				
Murieta Garcia Jorge	6578832				
Navarro Pacheco Firmin	0617731				
Elias Esau Reyes	80056263				
Martinez Aspato Felix	70581367				
Suñez Reyes Manolo	16822259				
<b>RESPONSABLES DEL REGISTRO</b>					
Nombre:	Jhonny Jesus Osorio Reyna			<b>Aprobado por:</b>  <small>Acuerdo 05-2017-00017 del MTC          01/09/2017          MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS          DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTROS</small>	
Cargo:	Supervisor de SST				
Fecha:	05-09-22				
Firma:					



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodríguez 167 Int. G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionesac@gmail.com](mailto:ec.solucionesac@gmail.com)

---

## Manual-Procedimiento de Trabajo Seguro

El Personal recibirá el siguiente manual de seguridad.

### Objeto

Programa de Prevención a desarrollar durante el trabajo de mantenimiento eléctrico.

### Introducción

El programa de Seguridad y salud en el Trabajo que se propone para ser cumplido está basado en lo normado en la:

- Ley peruana 29783 de seguridad y salud ocupacional

### Normas Generales

Usar Casco durante el desarrollo de la tarea en depósito y estanterías.

Usar botines de seguridad con puntera en todo momento.

Queda terminantemente prohibido:

Beber bebidas alcohólicas.

Encender fuego.

Usar combustibles y/o aire comprimido para la limpieza personal o herramientas.

Consumir drogas.

Portar armas.

Fumar.

Gritar o correr.

Se colocaron tambores para tirar los restos materiales que mantener el orden y la limpieza.

Respetar los carteles de advertencia de seguridad.

Los cables eléctricos deben ser colocados lo más ordenado posible. Todos los cables deben estar colocados en forma aérea a por lo menos 2 mt. de altura.

Cuando estén fuera de uso las prolongaciones no se permitirá que las mismas se encuentren conectadas.

Especial cuidado se deberá tener con los enchufes y tomas, estos estarán en perfectas condiciones. No se permiten conexiones con "chicoles".



Asir una carga solamente con la punta de los dedos, supone doble esfuerzo que hacerlo utilizando las palmas de las manos y las falanges de los dedos. Los músculos de las yemas de los dedos son demasiado pequeños y sensibles para poder sujetar una carga con seguridad.

Haga la prueba y notará la diferencia de esfuerzo y de seguridad.

Si maneja cargas punzantes, cortantes, con aristas vivas, etc., use guantes de seguridad.

## Electricidad y Tablero de Distribución

La realización de conexiones eléctricas en tableros será del tipo reglamentario, al igual que las fichas de conexiones los equipos llevarán los dispositivos de puesta a tierra.

El tablero principal y los secundarios estarán colocados dentro de cajas metálicas con puerta, la que siempre permanecerá cerrada, puesto que las acometidas se realizarán por un agujero en la parte inferior de la caja.

La alimentación al tablero principal y de este a los secundarios se hará en forma aérea.

El tablero principal debe contar con: disyuntor diferencial, llave termomagnética, y descarga a tierra. Los tableros secundarios tendrán: llave termomagnética y se conectarán a la descarga a tierra del tablero principal.

Las prolongaciones no podrán tener empalmes. Solo en caso de urgencia, y mientras dure la misma, se permitirá realizar el empalme siempre y cuando al mismo se lo forre con un trozo de manguera.

No admitirá que se conecten cables a las tomas sin su correspondiente ficha, o sea a través de chicotes.

Las prolongaciones deben ser de la sección necesaria para la máquina que va a alimentar.

Los cables de alimentación serán como mínimo de: hasta 20 A -> 3 x 12 AWG, sección equivalente de 3,31 mm<sup>2</sup> y aislación 220V; hasta 30 A -> 3 x 10 ó 4 x 10, sección equivalente 5,26 mm<sup>2</sup> y aislamiento de 660V.

Todas las tareas se efectuarán de acuerdo a la Resolución 911/96 (electricidad).

### Reglas Básicas Contra Riesgos Eléctricos

**ANTES DE UTILIZAR UN APARATO O INSTALACIÓN ELÉCTRICA ASEGÚRESE DE SU PERFECTO ESTADO**

No utilice cables defectuosos, clavijas de enchufe rotas, ni aparatos cuya carcasa presente desperfectos.

Emplee solamente aparatos perfectamente conectados.

Evite que se estropeen los conductores eléctricos, protegiéndolos contra:

- Quemaduras por estar cerca de una fuente de calor.
- Contactos con sustancias corrosivas.
- Cortes producidos por útiles afilados o máquinas en funcionamiento.

Examine periódicamente el estado de los cables flexibles de alimentación y preocúpese de que la instalación sea revisada por el servicio de mantenimiento eléctrico.

**PARA HACER USO DE UN APARATO O UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA, EMPLEE SOLAMENTE LOS ÓRGANOS DE MANDO PREVISTOS PARA ESTE FIN POR EL INSTALADOR O CONSTRUCTOR**



EN CASO DE AVERÍA O INCIDENTE, CORTE LA CORRIENTE COMO PRIMERA MEDIDA Para cambiar una lámpara:

- Corte la corriente mediante el Interruptor o mejor mediante el Interruptor automático.
- Cuando la lámpara esté alimentada, a través de un cable, por una toma de corriente, retire por completo la clavija del enchufe de esa toma.

Para reemplazar un fusible:

- Corte la corriente mediante el Interruptor principal o mejor mediante el Interruptor automático.
- Coloque un cartel de aviso en el Interruptor desconectado que diga, por ejemplo: **PROHIBIDO CONECTAR ¡PELIGRO!**
- Para reemplazar los fusibles emplee otros del mismo tipo e igual intensidad nominal (que viene indicada en el mismo fusible).
- En caso de que vuelvan a



Para socorrer a una persona electrizada por la corriente:

- No debe tocarla sin cortar inmediatamente la corriente.
- Si se tarda demasiado o resulta imposible cortar la corriente, trate de desenganchar a la persona electrizada por medio de un elemento aislante (tabla, listón, cuerda, silla de madera, etc.).
- En presencia de una persona electrizada por corriente de alta tensión, no se aproxime a ella. Llame inmediatamente a un especialista eléctrico.

## Trabajo en Altura

Trabajo con Riesgo de Caída a Distinto Nivel:



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodriguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionessac@gmail.com](mailto:ec.solucionessac@gmail.com)

- Utilizar gafas protectoras y pantalla facial sobre las mismas, para trabajar con la pistola.
- Utilizar calzado de seguridad ante el riesgo de golpes en los pies por caída de la pistola en su manipulación.
- Utilizar protectores auditivos (Incluso el personal del entorno), para amortiguar el alto nivel sonoro del disparo.

Lima, 18 de agosto de 2022



 **EC SOLUCIONES**  
Calle teniente Cesar Rodriguez 167 Int G  
Cel.:945442371  
E-mail: [ec.solucionessac@gmail.com](mailto:ec.solucionessac@gmail.com)

Anexo 64. Memorandum N°10 solicitud de implementación de inspecciones con el cronograma detallado



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodriguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionessac@gmail.com](mailto:ec.solucionessac@gmail.com)

---

## Memorandum 010 – 2022

**De:** Osorio Reyna Jhonny Jesus

**A:** Cariat Villa Leslie Briceth

**Asunto:** Formulación del cronograma de capacitaciones.

**Fecha:** 26, agosto de 2022

El presente informe es para indicar que de conformidad con la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. La Inspección del Trabajo está encargada de vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de exigir las responsabilidades administrativas que procedan (infracciones y multas) según la Ley N° 28806 “Ley General de Inspección del Trabajo”. Además, tiene la función de orientar y asesorar técnicamente en seguridad y salud.

Por ello se solicita que se me brinde la autoridad para la paralización de trabajos por riesgo grave e inminente; ya que según la ley 29783: Los inspectores pueden ordenar la inmediata paralización o la prohibición de trabajos o tareas si durante las actuaciones de inspección comprueban un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores. Asimismo, se notifica cuales son las fechas en las que se realizaran las inspecciones programadas con el objetivo de verificar el cumplimiento de las normas establecidas y las condiciones laborales de los trabajadores.

A continuación, se muestra las inspecciones programadas:

Anexo 65. Respuesta al memorándum N°10 solicitud de implementación de inspecciones con el cronograma detallado



**EC SOLUCIONES S.A.C.**

Calle Teniente Cesar Rodriguez 167 Int G  
Cercado de Lima – Lima  
Cel.: 945 442 371  
E-mail: [ec.solucionessac@gmail.com](mailto:ec.solucionessac@gmail.com)

## Memorándum 011 – 2022

**De:** Cariat Villa Cesar Eduardo

**A:** Osorio Reyna Jhonny Jesus

**Asunto:** Informe Respuesta al Memorándum 007-2022

**Fecha:** 27, agosto de 2022

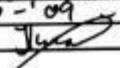
Reciba un cordial saludo, a través de la presente le hacemos expresar nuestro agradecimiento y preocupación por nuestra empresa, por lo que hemos evaluado el cronograma de inspecciones donde se muestra que se está solicitando la autoridad para la paralización de trabajos por riesgo grave e inminente; ya que según la ley 29783: Los inspectores pueden ordenar la inmediata paralización o la prohibición de trabajos. Por lo que se le dará la autorización correspondiente siempre y cuando sea justificada mediante un memorando explicando y evidenciando el hecho; con el objetivo de sancionar al personal que incumpla con las normativas de la empresa.

Sirva la presente para dar como aprobado su petición para la implementación de las inspecciones según el cronograma, no obstante, recordar que siempre se debe informar al comité de seguridad cualquier accionar que se tome durante y después de las inspecciones.

**Atentamente**

  
-----  
 **EC SOLUCIONES**  
Calle teniente Cesar Rodríguez 167 Int G  
Cel.:945442371  
E-mail: [ec.solucionessac@gmail.com](mailto:ec.solucionessac@gmail.com)

Anexo 66. Evidencia de los formatos de registro de las inspecciones ejecutadas

EC SOLUCIONES S.A.C.		FORMATO DE INSPECCIÓN			Código IR003
					Versión: 01-2023
					Fecha de aprob. 29/08/2023
DATOS DEL EMPLEADOR					
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
EC SOLUCIONES S.A.C.	20604977259	Cal. Tria Rodriguez No. 187 Dpto. G (3 Cdras de la Iglesia Mercaderes)	Otras Activ. de Tipo Servicio No	20	
MARCAR (X)					
CASCO DE SEGURIDAD		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Esta en buen estado el Casquete			X		
Esta en buen estado el tafilite o araña		X			
BOTAS DE SEGURIDAD		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Esta en buen estado la cubierta			X		
Esta en buen estado la suela		X			
Son adecuadas para el riesgo		X			
GUANTES DE SEGURIDAD		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Estado Material			X		
Son adecuados para el riesgo			X		
Presenta deterioro general			X		
BARRUQUEJO DE 3 PUNTOS		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Deformaciones (debilidades, etc.)			X		
Estado general		X			
Buen funcionamiento			X		
Buen estado: Estramiento o elongación			X		
LENTES DE SEGURIDAD		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Cortes o rotura		X			
Desgaste, deformación o rayadura de lentes		X			
Cuenta con cordón de seguridad			X		
Montura perdida o vencida		X			
PROTECTORES AUDITIVOS		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Desgaste o deformaciones		X			
Ajuste inadecuado o incorrecto		X			
Adecuado para el riesgo		X			
ROPA DE TRABAJO		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Asio e Higiene			X		
Fibras cortadas o desgastadas		X			
Estado General			X		
RESPONSABLES DEL REGISTRO					
Nombre:	Henry Jesus Osorio Huera				Aprobado por:
Cargo:	SUPERVISOR DE SST				
Fecha:	16-09-2022				
Firma:					

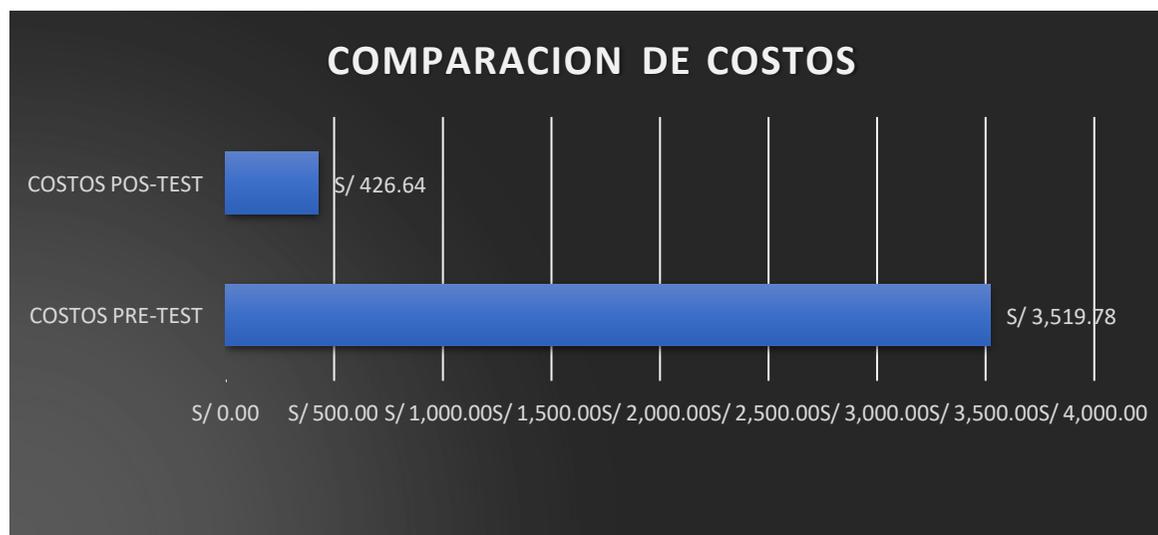
EC SOLUCIONES S.A.C.		FORMATO DE INSPECCIÓN			Código IR003
					Versión: 01-2023
					Fecha de aprob: 29/08/2023
DATOS DEL EMPLEADOR					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
EC SOLUCIONES S.A.C.	29604872258	Calle Tine Rodríguez Iru. 167 Dpto. G (3 Cobres de la Virgen Montañarica)	Otras Activid de Tipo Servicio Neg	20	
MARCAR (X)					
CASCO DE SEGURIDAD		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Esta en buen estado el Casquete		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Esta en buen estado el tafiño o araña		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
BOTAS DE SEGURIDAD		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Esta en buen estado la cubierta		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Esta en buen estado la suela		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Son adecuadas para el riesgo		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
GUANTES DE SEGURIDAD		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Estado Material		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Son adecuadas para el riesgo		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Presenta deterioro general		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
BARBUQUEJO DE 3 PUNTOS		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Deformaciones (dobladuras, etc.)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Estado general		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Buen funcionamiento		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Buen estado: Estiramiento o elongación		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
LENTES DE SEGURIDAD		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Cortes o rotura		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Desgaste, deformación o rayadura de lentes		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cuenta con cordón de seguridad		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Montura partida o vencida		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PROTECTORES AUDITIVOS		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Desgaste o deformaciones		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ajuste inadecuado o incorrecto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Adecuado para el riesgo		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ROPA DE TRABAJO		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
Aseo e Higiene		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fibras cortadas o desgastadas		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Estado General		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
RESPONSABLES DEL REGISTRO					
Nombre:	Jhonny Jesus Osorio Reyna			Aprobado por:	
Cargo:	Supervisor de GSE			[Firma]	
Fecha:	19-09-2022			[Firma]	
Firma:	[Firma]			[Firma]	

## Anexo 67. Costos de accidentes laborales durante el Pre test

COSTOS POR ACCIDENTE		
ANTES DE LA APLICACIÓN DE UN PLAN DE SySO - 2022		
DIAS CON DESCANSO MEDICO (IMPRODUCTIVIDAD)		85 DIAS
TOTAL DE DIAS DE DESCANSO POR MES		4 DOMINGOS
DIAS LABORABLES CON DESCANSO MEDICO		73 DIAS
JORNADA LABORAL		8 HORAS
COSTO POR DIA DE TRABAJO	S/	53.33
COSTO POR HORA DE TRABAJO	S/	6.67
CANTIDAD DE TRABAJADORES		20 TRABAJADORES
SUELDO DEL TRABAJADOR	S/	1,600.00
TOTAL DE GASTOS	S/	3,893.09
TOTAL DE GASTOS ANUAL	S/	46,717.08

## Anexo 68. Costos de accidentes laborales durante el Pos test

COSTOS POR ACCIDENTE		
DESPUES DE LA APLICACIÓN DE UN PLAN DE SySO - 2022 - 2023		
DIAS CON DESCANSO MEDICO (IMPRODUCTIVIDAD)		10 DIAS
TOTAL DE DIAS DE DESCANSO POR MES		4 DOMINGOS
DIAS LABORABLES CON DESCANSO MEDICO		8 DIAS
JORNADA LABORAL		8 HORAS
COSTO POR DIA DE TRABAJO	S/	53.33
COSTO POR HORA DE TRABAJO	S/	6.67
CANTIDAD DE TRABAJADORES		20 TRABAJADORES
SUELDO DEL TRABAJADOR	S/	1,600.00
TOTAL DE GASTOS	S/	426.64
TOTAL DE GASTOS ANUAL	S/	5,119.68



## Anexo 69. Tasas de interés promedio del sistema bancario según la SBS

TASA DE INTERÉS PROMEDIO DEL SISTEMA BANCARIO																			
Tasas Activas Anuales de las Operaciones en Moneda Nacional Realizadas en los Últimos 30 Días Útiles Por Tipo de Crédito al 04/05/2023																			
Tasa Anual (%)	BBVA	Comercio	Crédito	Pichincha	BIF	Scotiabank	Citibank	Interbank	Mibanco	GNB	Falabella	Santander	Ripley	Alfin	ICBC	Bank of China	Bank of China	BCI	Promedio
Pequeñas Empresas	8.43	9.39	8.26	9.13	8.20	8.13	7.95	9.17	-	7.92	-	12.36	-	-	9.51	s.i.	s.i.	-	8.44
Descuentos	10.06	10.71	9.06	11.24	6.05	8.73	-	8.96	-	-	-	12.05	-	-	8.61	-	-	-	9.89
Préstamos hasta 30 días	8.10	-	7.82	8.89	8.28	7.89	7.95	9.27	-	7.66	-	13.17	-	-	-	s.i.	s.i.	-	8.15
Préstamos de 31 a 90 días	8.84	-	8.34	8.67	8.39	7.94	-	9.29	-	9.30	-	13.49	-	-	9.64	-	-	-	8.51
Préstamos de 91 a 180 días	8.83	9.00	8.18	9.69	8.93	8.91	-	9.11	-	-	-	11.08	-	-	-	s.i.	s.i.	-	8.44
Préstamos de 181 a 360 días	8.40	-	8.03	-	8.35	8.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.17
Préstamos a más de 360 días	8.20	-	8.38	-	-	7.92	-	9.66	-	-	-	12.10	-	-	-	s.i.	s.i.	-	8.29

Nota: Cuadro elaborado sobre la base de la información remitida diariamente por las Empresas Bancarias. Las tasas de interés tienen carácter referencial. Las definiciones de los tipos de crédito se encuentran en el Reglamento para la Evaluación y Clasificación del Deudor y la Exigencia de Provisiones, aprobado mediante Resolución SBS N° 11356-2008.

Anexo 70. Cálculo del Beneficio/costo

<b>RELACION BENEFICIO COSTO</b>		
<b>COSTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SySO</b>	S/	10,000.00
<b>COK ANUAL</b>		8.03%
<b>COK MENSUAL</b>		0.646%
<b>INVERSION MENSUAL</b>	S/	1,323.00
<b>INVERSION ANUAL</b>	S/	13,230.00
<b>BENEFICIO</b>	S/	12,770.00
<b>RATIO DE BENEFICIO/COSTO</b>		<b>1.28</b>

Anexo 71. Reglas de Beneficio/costo

Beneficio / Costo			
B/C	>	1	Sostenible
B/C	=	1	Es indistinto
B/C	<	1	No es rentable

Anexo 72. Resumen de la inversión de los costos de implementación

<b>I INVERSIÓN (COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN)</b>	<b>MONTO (S/.)</b>
1 Epps	S/ 4,472.00
2 Exámenes Ocupacionales	S/ 1,200.00
3 Compra de Herramientas	S/ 4,328.00
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>S/ 10,000.00</b>

Anexo 73. Beneficios monetarios de la implementación de un plan de SySO

<b>II BENEFICIOS (Ahorros) IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>MONTO (S/.)</b>
1 Ahorro de Mano de obra	S/ 3,093.14
<b>TOTAL Ahorro</b>	<b>S/ 3,093.14</b>

Anexo 74. Costos para el sostenimiento de la implementación de un plan de SySO

<b>III COSTOS DE SOSTENIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN</b>		<b>MONTO (S/.)</b>
<b>Costos de ejecución</b>		
1 Cartulina Opalina - Pack De 100 Unid	S/	64.00
2 Utiles de Oficina	S/	120.35
3 Señaleticas En Vinil Reflectivo	S/	65.00
<b>Sub Total</b>	<b>S/</b>	<b>249.35</b>
<b>Costos de Personal</b>		
1 Contratación de un Prevencionista	S/	1,025.00
2 Gratificación Julio y Diciembre (1/6)	S/	170.83
3 Compensación por Tiempo de Servicio (1/12)	S/	85.42
4 Seguro Social - (Essalud) (9%)	S/	92.25
5 Escolaridad (S/. 300/12)	S/	25.00
6 Asignación Familiar (10%)	S/	102.50
7 Canasta navideña (S/.240/12)	S/	20.00
<b>Sub Total</b>	<b>S/</b>	<b>1,521.00</b>
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>S/</b>	<b>1,770.35</b>

### Anexo 75. Ingresos y egresos mensuales durante un año

	Ene-22	Feb-22	Mar-22	Abr-22	May-22	Jun-22	Jul-22	Ago-22	Set-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22
Beneficios (ahorros)		3,093	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093
Costos de sostenimiento de la implementación		1,770	1,770	1,770	1,770	1,770	1,770	1,770	1,770	1,770	1,770	1,770
Inversión	-10,000	1,323	1,323	1,323	1,323	1,323	1,323	1,323	1,323	1,323	1,323	1,323

### Anexo 76. Los valores refractados traídos al presente para hallar el VAN y TIR

Nº	Meses	FN	(1+i) <sup>n</sup>	FN/(1+i) <sup>n</sup>
0	Ene-22	-10,000	1.00000	-10,000
1	Feb-22	1,323	1.00646	1,314
2	Mar-22	1,323	1.01296	1,306
3	Abr-22	1,323	1.01950	1,297
4	May-22	1,323	1.02608	1,289
5	Jun-22	1,323	1.03271	1,281
6	Jul-22	1,323	1.03937	1,273
7	Ago-22	1,323	1.04609	1,265
8	Set-22	1,323	1.05284	1,256
9	Oct-22	1,323	1.05964	1,248
10	Nov-22	1,323	1.06648	1,240
11	Dic-22	1,323	1.07330	1,232
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 4,002</b>

### Anexo 77. Reglas de VAN

<b>Valor Actual Neto</b>			
<b>VAN</b>	<b>&gt;</b>	<b>a 0</b>	<b>Sostenible</b>
<b>VAN</b>	<b>=</b>	<b>a 0</b>	<b>Es indistinto</b>
<b>VAN</b>	<b>&lt;</b>	<b>a 0</b>	<b>No es rentable</b>

### Anexo 78. Análisis del VAN

Tasa Interna de Retorno	
Tasa Dcto	VAN
0%	3,228
1%	2,529
0.646%	4,002
2%	1,882
3%	1,284
5.44%	0
4%	729
5%	214
6%	-264
7%	-709
8%	-1,124
9%	-1,511
10%	-1,872
11%	-2,210
12%	-2,526

TIR mensual = 5.44%

TIR anual = 89%

COK anual = 8.03%

#### Anexo 79. Reglas de TIR

Tasa interna de retorno			
TIR	>	COK	Viable
TIR	=	COK	Es indistinto
TIR	<	COK	No es Viable

#### Anexo 80. Fórmulas para hallar el chi cuadrado

Nº	FORMULAS
1	TOTAL DE X = SUMA DE TODAS LAS "X" / EL Nº DE DATOS DE X
2	TOTAL DE Y = SUMA DE TODAS LAS "Y" / EL Nº DE DATOS DE Y
3	$\delta^2 X = \text{SUMA DE TODAS LAS "X"}^2 / \text{EL Nº DE DATOS DE X}^2 - \text{TOTAL DE X}^2$
4	$\delta^2 Y = \text{SUMA DE TODAS LAS "Y"}^2 / \text{EL Nº DE DATOS DE Y}^2 - \text{TOTAL DE Y}^2$
5	$\delta X = \text{RAIZ CUADRADA DE } \delta^2 X$
6	$\delta Y = \text{RAIZ CUADRADA DE } \delta^2 Y$
7	$\Delta x * Y = \text{SUMA DE TODAS LAS "X*Y"} / \text{EL Nº DE DATOS DE X*Y} - \text{TOTAL DE X} * \text{TOTAL DE Y}$
8	$r = \Delta x * Y / \delta X * \delta y$

Anexo 81. Criterios utilizados para seleccionar el tipo de muestra

TAMAÑO DE MUESTRA	CONCEPTO	TIPO DE MUESTRA
Muestra pequeña	Se utiliza cuando el total de datos es menor a 30.	<b>SHAPIRO - WILK</b>
Muestra grande	Se utiliza cuando el total de datos es mayor a 30.	KOLMOGORO VSMIRNOV

Anexo 82. Criterios utilizados para seleccionar el tipo de estadígrafo

PRE-TEST	POS-TEST	ESTADIGRAFO
No Paramétrico	No Paramétrico	Wilcoxon
Paramétrico	No Paramétrico	Wilcoxon
Paramétrico	Paramétrico	<b>Tstudent</b>

Anexo 83. Medición de los estadígrafos aplicados en la investigación

SI HAY NORMALIDADNO HAY NORMALIDAD

CONCEPTO	PARAMETRICAS	NO PARAMETRICAS
2 MEDIAS QUE SON INDEPENDIENTES (NUMERICA VS CATEGORICA)	Tstudent P/Muestras que son independientes	U MANN WHITNEY
2 MEDIAS QUE SON RELACIONADAS (PRE_TEST -POS_TEST)	Tstudent P/Muestras que son Pareadas	T DE WILCOXON
NUMERICA VS NUMERICA	PEARSON	SPEARMAN
CUANDO ES > 2 MEDIAS (NUMERICA VS CATEGORICA)	ANOVA	KRUSKALL WALLIS
2 VARIABLES IGUALES (CATEGORICA VS CATEGORICA)	NO EXISTE	CHI CUADRADO
2 PROPORCIONES	NO EXISTE	Mc NEMAR

#### Anexo 84. Prueba de normalidad de la hipótesis general

		Pruebas de normalidad			Shapiro-Wilk		
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>					
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test	Accidentes	,235	16	,133	,867	16	<b>,122</b>
	Ocupacionales						
Pos Test	Accidentes	,201	16	,220*	,855	16	<b>,100</b>
	Ocupacionales						

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

#### Anexo 85. Prueba de muestras relacionadas (T-student) de la hipótesis general

		Prueba de muestras relacionadas							
		Diferencias relacionadas							
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Variables	Pre Test_Accidentes- Pos Test_Accidentes	25.200	10.232	4.000	17.500	39.701	5.497	16	<b>.004</b>

#### Anexo 86. Prueba de normalidad de la hipótesis específica 1

### Pruebas de normalidad

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test	Frecuencia	,274	16	,148	,820	16	<b>,116</b>
Pos Test	Frecuencia	,281	16	,190*	,844	16	<b>,142</b>

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

### Anexo 87. Prueba de muestras relacionadas (T-student) de la hipótesis específica 1

		Prueba de muestras relacionadas							
		Diferencias relacionadas							
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Variables	Pre Test Frecuencia - Pos Test Frecuencia	32.200	13.282	4.200	22.699	41.701	7.667	16	<b>.002</b>

### Anexo 88. Prueba de normalidad de la hipótesis específica 2

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test	Severidad	,229	16	,133	,867	16	<b>,101</b>
Pos Test	Severidad	,200	16	,217*	,855	16	<b>,106</b>

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

### Anexo 89. Prueba de muestras relacionadas (T-student) de la hipótesis específica 2

		Prueba de muestras relacionadas							
		Diferencias relacionadas							
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Variables	Pre Test Severidad- Pos Test Severidad	28.300	15.582	3.900	15.399	38.891	5.677	16	<b>.001</b>

## Anexo 90. Declaratoria de originalidad de los autores



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, OSORIO REYNA JHONNY JESUS, PARIHUAMAN ORELLANA GABRIEL MARCELO estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES, EMPRESA EC SOLUCIONES S.A.C. LIMA,2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

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

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

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
GABRIEL MARCELO PARIHUAMAN ORELLANA DNI: 77102859 ORCID: 0000-0002-1711-240X	Firmado electrónicamente por: PAROLLENA el 26-06- 2023 22:40:42
JHONNY JESUS OSORIO REYNA DNI: 74741747 ORCID: 0000-0002-8364-9758	Firmado electrónicamente por: JJOSORIOO el 26-06- 2023 21:45:46

Código documento Trilce: TRI - 0552362

## Anexo 91. Pasos para la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo

### 2.- PLAN Y PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Un plan de seguridad y salud en el trabajo es aquel documento de gestión, mediante el cual el empleador desarrolla la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a los resultados de la evaluación inicial o de evaluaciones posteriores o de otros datos disponibles, con la participación de los trabajadores, sus representantes y la organización sindical.

La planificación, desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo permite a la empresa, entidad pública o privada:

- Cumplir, como mínimo, las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales, los acuerdos convencionales y otras derivadas de la práctica preventiva.
- Mejorar el desempeño laboral en forma segura.
- Mantener los procesos productivos o de servicios de manera que sean seguros y saludables.

El plan de anual de seguridad y salud en el trabajo está constituido por un conjunto de programas como:

- Programa de seguridad y salud en el trabajo.
- Programa de capacitación y entrenamiento.
- Programación Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, otros.

#### Estructura básica que comprende el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo:

##### 1. Alcance

##### 2. Elaboración de línea de base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Se puede utilizar la "Lista de verificación de los lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo" que está basada en la ley de seguridad y salud en el trabajo Ley N° 29783".

##### 3. Política de seguridad y salud en el trabajo

Para definir la política se debe tener en cuenta los principios establecidos en el Art. N° 23 de la Ley de seguridad y salud en el trabajo y la Ley N° 29783.

##### 4. Objetivos y Metas

Ejemplos referenciales:

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META	INDICADORES	RESPONSABLE
Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias	Ejecutar los simulacros programados	80%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ simulacros ejecutados}}{\text{N}^\circ \text{ simulacros programados}} \times 100\%$	Definir responsable
	Realizar inspecciones de seguridad y salud en el trabajo dirigidas a preparación y respuesta a emergencias	90%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$	Definir responsable

## 2.- PLAN Y PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- 5. 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**

Se menciona a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.

Se menciona las consideraciones básicas del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- 6. Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales y mapa de riesgos**

Definir la metodología a emplear y la planificación de las actividades para elaborar la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales.
- 7. Organización y responsabilidades**

Definir las responsabilidades en la implementación y mantenimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- 8. Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo**

Incluir el programa de capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo.
- 9. Procedimientos**

Mencionar la lista de procedimientos existentes de acuerdo a lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 10. Inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo**

Se determina el equipo de trabajo y los tipos de inspecciones internas que se realizarán.
- 11. Salud Ocupacional**

Todo empleador organiza un servicio de seguridad y salud en el trabajo propio o común a varios empleadores, cuya finalidad es esencialmente preventiva, se desarrolla el programa anual del servicio de seguridad y salud en el trabajo.
- 12. Clientes, subcontratos y proveedores**

**Clientes, subcontratos y servicios**  
Se establecen lineamientos de seguridad y salud en el trabajo.

**Proveedores**  
Se establecen lineamientos de seguridad y salud en el trabajo desde el ingreso.
- 13. Plan de contingencias**

Se establecen procedimientos y 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:

  - Manejo de sustancias peligrosas.
  - Plan de respuesta a emergencias y respuesta.
- 14. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales**

Proceso de 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 del empleador tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos. Se menciona las actividades a realizar ante estos sucesos.

## 2.- PLAN Y PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### 15. Auditorias

El empleador 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. Se menciona las fechas de ejecución de las auditorías.

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo regulará el registro y acreditación de los auditores autorizados.

### 16. Estadísticas

Los registros y evaluación de los datos estadísticos deben ser constantemente actualizados por la unidad orgánica de seguridad y salud en el trabajo del empleador.

### 17. Implementación del Plan

#### **Presupuesto**

Se considera el presupuesto de la implementación de la seguridad y salud en el trabajo.

#### **Programa de seguridad y salud en el trabajo**

Conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud en el trabajo que establece la empresa, entidad pública o privada para ejecutar a lo largo de un año.

Se realizará un control para verificar el cumplimiento de las actividades

- Respecto a las actividades a realizar se tomará en cuenta la prevención de los riesgos críticos o que son importantes o intolerables.
- El programa contendrá actividades, detalle, responsables, recursos y plazos de ejecución. Mediante el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo se establecen las actividades y responsabilidades con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y proteger la salud de los trabajadores, incluyendo regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones. Debe ser revisada por lo menos una vez al año.

## Anexo 92. RVI N°062-2023-VI-UCV Guía de elaboración de trabajos conducentes a grados y títulos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN N°062-2023-VI-UCV

Trujillo, 16 de marzo de 2023

**VISTO**, el OFICIO N.º 036-2023-DPIF-VI-UCV, de fecha 17 de marzo de 2023, remitido por la Dra. Susana Paredes Díaz, Directora de Investigación Formativa de la UCV, sobre la aprobación de la propuesta: **Guía de elaboración de trabajos conducentes a grados y títulos**; y,

#### **CONSIDERANDO:**

Que, la Ley N° 30220, Ley Universitaria, en su art. 48 establece que "la investigación constituye una función esencial y obligatoria de la universidad, que la fomenta y realiza, respondiendo a través de la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías a las necesidades de la sociedad, con especial énfasis en la realidad nacional. Los docentes, estudiantes y graduados participan en la actividad investigadora en su propia institución o en redes de investigación nacional o internacional, creadas por las instituciones universitarias públicas o privadas";

Que, la Ley Universitaria en su artículo 45 estipula que la obtención de grados y títulos se realiza de acuerdo a las exigencias académicas que cada universidad establezca en sus respectivas normas internas;

Que, de conformidad con lo establecido en el Estatuto de la Universidad César Vallejo, el Vicerrectorado de Investigación tiene entre otras atribuciones, dirigir y ejecutar las políticas de investigación de la Universidad;

Que, mediante Resolución de Vicerrectorado de Investigación N°281-2022-VI-UCV, de fecha 25 de julio de 2022, se aprueba la "Guía de elaboración de Productos de Investigación para la obtención de grados académicos y título profesional";

Que, mediante Oficio N°016-2023-VI-UCV, de fecha 13 febrero de 2023, el Vicerrectorado de Investigación solicita a la Dirección de Investigación Formativa presente la propuesta denominada "Guía de elaboración de trabajos conducentes a grados y títulos", teniendo en consideración la Resolución de Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD, que aprueba la modificación del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI;

Que, mediante OFICIO N.º 036-2023-DPIF-VI-UCV, de fecha 17 de marzo de 2023, la Dra. Susana Paredes Díaz, Directora de Investigación Formativa, cumple con presentar la propuesta: **Guía de elaboración de trabajos conducentes a grados y títulos**, para su respectiva aprobación, la cual tiene por objetivo establecer la estructura y rúbricas de evaluación de los trabajos conducentes a grados y títulos de la UCV;

Que, la Guía de elaboración de trabajos conducentes a grados y títulos tiene alcance a todas las experiencias curriculares de fin de programa incluidos en el Programa de **Somos la universidad de los que quieren salir adelante.**



ucv.edu.pe

FONDO EDITORIAL  
Universidad César Vallejo

# Referencias estilo ISO 690 y 690-2

Adaptación de la norma  
de la International  
Organization for  
Standardization (ISO)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## Anexo 94. RCU N°200-2018-UCV Líneas de Investigación



### UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 0200-2018/UCV.

Trajillo, 19 de junio de 2018

**VISTA:** la comunicación electrónica que remite el Dr. Santiago Benites Castilla, Vicerrector de Investigación de la Universidad César Vallejo S.A.C., en la que solicita se apruebe la actualización de las Líneas de Investigación afineadas a la recomendación de la OCDE; y

#### CONSIDERANDO:

Que las líneas de investigación son precisiones académicas que contribuyen a la solución de los problemas que afectan a una región o grupo social, buscando responder a las expectativas e intereses de la comunidad relacionada, por lo que la determinación de las líneas de investigación permite integrar actividades y proyectos de investigación con el fin de atender un conjunto de problemas relacionados y prioritarios, cuyo tratamiento exige continuidad y articulación con el currículo de las carreras profesionales o de los programas de posgrado, para ser medibles por su impacto;

Que las líneas de investigación, por su calidad de respuesta a las exigencias planteadas por la problemática de las zonas geográficas de influencia de las universidades y por las políticas que emanan de las correspondientes autoridades, son realidades cambiantes que deben ser actualizadas periódicamente con la finalidad de darle continuidad y articulación con los currículos de las carreras profesionales y programas de posgrado que ofrece nuestra casa de estudios;

Que mediante resolución de Consejo Universitario N°0103-2018-UCV, de fecha 27 de marzo del presente año, se aprobó las Líneas de Investigación de las Carreras Profesionales de Pregrado y de los Programas de Posgrado de la Universidad César Vallejo, presentadas por el Vicerrectorado de Investigación;

Que el Dr. Santiago Benites Castilla, Vicerrector de Investigación, ha informado al Rectorado que luego de revisarse las líneas de investigación aprobadas, se ha considerado que es necesario mantener homogeneidad con las políticas nacionales e internacionales en investigación; en tal sentido, nuestras líneas de investigación deben ceñirse al formato del área de conocimiento de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE; por lo que es necesario reagrupar las líneas de investigación de acuerdo a esta nomenclatura;

Que el Consejo Universitario, órgano de gobierno que luego de escuchar la sustentación del Vicerrector de Investigación, ha aprobado la actualización de las **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES DE PREGRADO y DE LOS PROGRAMAS DE POSGRADO** de la Universidad César Vallejo, afineadas a la recomendación de la OCDE y ha dispuesto se emita la correspondiente resolución;

Estando a lo expuesto y de conformidad con las normas y reglamentos vigentes;

#### SE RESUELVE:

Campus La Libertad  
Av. Larco 1712  
Tel: (044) 425200 - (044) 425220  
Fax: (044) 425215  
Trujillo - Perú.



## Anexo 95. RCUN° 0531-2021-UCV Aprueba Reglamento de Propiedad Intelectual V03



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N.° 0531-2021/UCV

Trujillo, 27 de julio de 2021

VISTOS: El Oficio N°291-2021-VI-UCV, que remite el Dr. Jorge Salas Ruiz, vicerrector de investigación de la Universidad César Vallejo y el acta de sesión ordinaria del Consejo Universitario, de fecha 27 de julio del presente año, que aprueba la actualización del REGLAMENTO DE PROPIEDAD INTELECTUAL; y

#### CONSIDERANDO:



Que junto al reconocimiento de las universidades como espacios de generación de conocimiento, recientemente empieza a cobrar fuerza la importancia que tiene la transferencia de los resultados de las actividades de investigación universitaria al sector productivo para lograr un mayor beneficio social. En este sentido, la propiedad intelectual y la transferencia de conocimientos y tecnologías, han sido entendidas como las herramientas indispensables para la promoción y el desarrollo de la economía basada en el conocimiento; esta percepción ha traído como consecuencia que se hayan desarrollado normas y herramientas de protección del conocimiento, así como de sus productos;

Que la protección jurídica al conocimiento que ofrece la Normatividad Nacional de Propiedad Intelectual, tiene el propósito de estimular la investigación e intercambio de información frente al uso que terceros puedan hacer al conocimiento protegido;

Que mediante Resolución de Consejo Universitario N°0168-2020/UCV, de fecha 01 de julio del 2020, se aprobó el REGLAMENTO DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO; con la finalidad de establecer las normas de la Propiedad Intelectual que permiten regular todos los procesos que se generan como resultado de la actividad desarrollada por el personal docente, administrativo, estudiantes y egresados de la Universidad César Vallejo en el ejercicio de sus funciones con la universidad;



Que el Dr. Jorge Salas Ruiz, vicerrector de investigación, mediante Oficio N°291-2021-VI-UCV, ha solicitado al rectorado la aprobación de la actualización del REGLAMENTO DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, elaborado por su área, con el objetivo de establecer las normas de la Propiedad Intelectual (PI) que permiten regular todos los procesos que se generan como resultado de la actividad desarrollada por el personal docente, administrativo, estudiantes y egresados en el ejercicio de sus funciones con la Universidad César Vallejo, las cuales están alineadas a la normativa vigente nacional e institucional;

Que, elevado el expediente al Consejo Universitario, en su sesión ordinaria del 27 de julio del año en curso, este órgano de gobierno ha evaluado el proyecto presentado y, encontrándolo conforme con los requerimientos técnicos básicos procedió a su aprobación con cargo a mejorar la redacción, encargándose al Dr. Jorge Salas Ruiz la presentación de la versión final del Reglamento de Propiedad Intelectual de la Universidad César Vallejo; documento que ya ha sido remitido; por lo cual es necesaria la emisión de la correspondiente resolución de consejo universitario;

Estando a lo expuesto y de conformidad con las normas legales y reglamentos vigentes.

SE RESUELVE:

Somos la universidad de los  
que quieren salir adelante.

Resolución de Consejo Universitario N.° 0531-2021/UCV Pág. 1



ucv.edu.pe



“Código de Ética en Investigación”  
Vicerrectorado de Investigación

2020





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES, EMPRESA EC SOLUCIONES S.A.C. LIMA,2023", cuyos autores son OSORIO REYNA JHONNY JESUS, PARIHUAMAN ORELLANA GABRIEL MARCELO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 26 de Junio del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD <b>DNI:</b> 07945812 <b>ORCID:</b> 0000-0001-9751-1365	Firmado electrónicamente por: AEPAZC el 07-07- 2023 18:58:19

Código documento Trilce: TRI - 0552364