



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Implementación de un SG-SST para reducir la accidentabilidad en el  
área de producción en Roots Perú, Huaylas, 2021

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

**AUTORES:**

Jara Pariachi, Estefani Yanina (ORCID:0000-0003-3016-3532)  
Ñañez Mantilla, Luiggi Ramon (ORCID:0000-0002-3631-8091)

**ASESOR:**

Dr. Diaz Dumont, Jorge Rafael (ORCID: 0000-0003-0921-338X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LIMA - PERÚ**

**2021**

## **DEDICATORIA**

A nuestros queridos padres que  
son el motor de nuestros  
esfuerzos

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestro asesor Dr. Jorge Diaz  
Dumont, por el apoyo constante en el  
desarrollo de la presente  
investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenido	iv
Índice de Tablas	v
Índice de Figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA	22
3.1 Tipo y diseño de investigación	23
3.2 Variables Operationalization	24
3.3 Población, muestra y muestreo	24
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.5 Procedimientos	26
3.6 Método de análisis de datos	50
3.7 Aspectos éticos	51
IV. RESULTADOS	52
4.1. Análisis descriptivo	53
4.2. Análisis inferencial	54
4.2.1. Contraste estadístico de la hipótesis general	55
4.2.2. Contraste estadístico de la primera hipótesis específica	56
4.2.3. Contraste estadístico de la segunda hipótesis específica	57
V. Discusión	63
VI.CONCLUSIONES	68
VII.RECOMENDACIONES	69
REFERENCIAS	70
ANEXOS	76

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de operacionalización de las variables	24
Tabla 2: Juicio de expertos.	26
Tabla 3: Producción de tallos del 14 al 19 de junio	29
Tabla 4: Resumen del nivel de cumplimiento de los requisitos legales.	33
Tabla 5: Registro de accidentes de trabajo y días perdidos Roots Perú	34
Tabla 6: Costo de accidentabilidad, 15 de febrero - 21 de mayo, 2021	35
Tabla 7: Cronograma de implementación de SG SST	36
Tabla 8: Presupuesto de implementación del SG-SST	36
Tabla 9: Detalle de la implementación del SG-SST por actividades	37
Tabla 10: Detalle de recursos humanos y servicio en G-SST	37
Tabla 11: Registro telefónico de emergencia	42
Tabla 12: Resumen del nivel de cumplimiento de los requisitos Ley 29783	43
Tabla 13: Indicadores de SG SST	47
Tabla 14: Indicadores de accidentabilidad postest	48
Tabla 15: Gastos en atención de urgencias - 28/06 - 01/10	49
Tabla 16: Análisis de VAN y TIR	50
Tabla 17: Evaluación comparativa del índice de frecuencia	53
Tabla 18: Evaluación comparativo de Índice de severidad	53
Tabla 19: Evaluación comparativo de Índice de accidentabilidad	54
Tabla 20: Análisis de normalidad	55
Tabla 21: Comparación de medias de accidentabilidad con Wilcoxon	55
Tabla 22: Prueba de muestras pareadas para accidentabilidad	56
Tabla 23: Comparación de medias de frecuencia de accidentes con Wilcoxon	57
Tabla 24: Prueba de muestras pareadas para frecuencia de accidentes	57
Tabla 25: Comparación de medias de Gravedad de accidentes con Wilcoxon	58
Tabla 26: Prueba de muestras pareadas para gravedad de accidentes	58

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1; Diagrama de Ishikawa - Causa efecto de accidentabilidad <b>definido.</b>	2
Figura 2: Diagrama de Pareto para las causas de accidentabilidad	3
Figura 3: Campos de cultivo de Roots Perú SAC	25
Figura 4: Variedad de flores que exporta Roots Perú	26
Figura 5: Diagrama de Operaciones del proceso de cosecha de tallos	28
Figura 6: Diagrama de operaciones del proceso de recepción	28
Figura 7: Diagrama de Operaciones del proceso de selección de flores	29
Figura 8: Agricultora desarrollando proceso de cosecha	29
Figura 9: Agricultora en proceso de recepción de tallos	30
Figura 10: Proceso de selección	30
Figura 11: Plan Anual del SG SST, Roots Perú.	38
Figura 12: Programa Anual de SST	39
Figura 13: Políticas de SG SST	39
Figura 14; Reglamento Interno de SST	41
Figura 15: Lista de verificación de cumplimiento de requisitos de Ley 29783	43
Figura 16: Matriz IPERC del Campo de siembra de Roots Peru SAC	44
Figura 17: Matriz de Riesgo, expuesta en lugar visible	45
Figura 18: Procedimiento ejecución de Auditorías Internas en SST	45
Figura 19: Objetivo 2, del Programa anual inspecciones de SST	46
Figura 21: Evolución de la accidentabilidad postest	48

## RESUMEN

La presente investigación cuyo título es Implementación del SG SST para reducir la accidentabilidad en el área de producción en Roots Perú, Huaylas, 2021, se ha desarrollada íntegramente en el campo, con autorización de los encargados de la empresa siendo su objetivo el determinar como la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la accidentabilidad laboral en Roots Perú, Huaylas, 2021.

La metodología utilizada por su finalidad es aplicada, por su profundidad es explicativa con enfoque cuantitativo, siendo su diseño cuasi experimental y corte longitudinal, donde la población estuvo conformada por los 50 trabajadores del área de producción; los instrumentos utilizados para recopilar información respecto a la accidentabilidad fue el registros de índices de gravedad y frecuencia de accidentes procedentes de cálculos de fórmulas matemáticas sometidas a juicio de expertos, cuyos resultados se presentan en tablas y figuras.

Entre las principales conclusiones se tiene que: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la accidentabilidad laboral en Roots Perú, Huaylas, 2021, en 58%, con un ahorro de S/. 463 y evitando las multas por incumplimiento de la ley 29783.

**Palabras clave:** Sistema, seguridad, índice de frecuencia, índice de gravedad, accidentes.

## **ABSTRACT**

The present investigation, whose title is Implementation of the SG SST to reduce the accident rate in the production area in Roots Peru, Huaylas, 2021, has been developed entirely in the field, with the authorization of the managers of the company, its objective being to determine how the Implementation of an Occupational Health and Safety Management System reduces occupational accident rates in Roots Perú, Huaylas, 2021.

The methodology used for its purpose is applied, because of its depth it is explanatory with a quantitative approach, being its quasi-experimental design and longitudinal cut, where the population was made up of 50 workers from the production area; The instruments used to collect information regarding the accident rate were the records of accident severity and frequency rates from calculations of mathematical formulas submitted to the judgment of experts, the results of which are presented in tables and figures.

Among the main conclusions are that: The implementation of the Occupational Health and Safety Management System reduces occupational accident rates in Roots Peru, Huaylas, 2021, by 58%, with a saving of S /. 463 and avoiding fines for breach of law 29783.

**Keywords:** System, safety, frequency index, severity index, accidents.

## I. INTRODUCCIÓN

Según cifras de la OIT 1,300 millones de personas en el mundo laboran en el sector agricultura, y es el tercer sector junto con la minería y construcción que generan la mayor cantidad de incidentes y accidentes con consecuencias graves y mortales, de igual forma generan lesiones y enfermedades relacionadas con las labores que desempeñan. (Portafolio, 2020). Según el mismo informe, las labores agrícolas se posicionan en el tercer lugar de actividades más peligrosas que se desarrollan en la Unión Europea, esto a pesar de que los gobiernos y las instituciones que regulan el sector agrícola, han invertido anualmente grandes cantidades de dinero con la finalidad de tecnificar y asegurar que los agricultores estén dotados de los elementos necesarios garanticen su seguridad laboral, pero, a la par que avanza las medidas que generan protección también se generan nuevos riesgos, lo que nos obliga a pensar que no solo los elementos y los sistemas dan seguridad a los trabajadores, también hay que pensar en una cultura de prevención (Portafolio, 2020). De acuerdo a cifras oficiales en Colombia 134,929 personas del sector agrícola han sufrido incidentes o accidentes laborales durante el primer trimestre del 2020, de los cuales 91 fueron con consecuencias de muerte accidental, y uno con muerte posterior por enfermedad ocupacional; entre las causas que originaron los fallecimientos se pueden encontrar desde caídas de árboles, golpes de fardos de paja, golpes de troncos de árbol, ahogamientos en depósitos o vías de agua, aprisionamiento, manipulación de ganado, etc.; por otro lado, la OIT ha reconocido en el 2001 el carácter peligroso de las labores agrícolas en su Convenio sobre la Seguridad y Salud en la agricultura. (Portafolio, 2020). Siguiendo con Colombia, el Consejo Colombiano de Seguridad, reporto 451,889 accidentes durante el 2020, lo que representa 1,238 eventos diarios o 51 accidentes por hora; siendo el sector agricultura, ganadería, caza y selvicultura el de mayor índice de accidentabilidad laboral con 13.62 accidentes por cada 100 trabajadores.

En el Perú la situación no es muy diferente, según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, del total de accidentes reportados el 13.8% tuvieron

consecuencias fatales; el problema en esta cifra es que no representa los eventos que se han dado al interior de la informalidad empresarial, por lo que la cifra indicada puede ser mucho más alta, lo que se evidencia es que los indicadores de accidentabilidad son elevados en razón de la falta de conciencia en temas de salud y seguridad ocupacional, y sobre todo en temas de prevención. (PERU21, 2020). Por otro lado, según la Cía. Pacifico de Seguros al 2021, en el Perú el 27% de trabajadores realizan actividades de alto riesgo, y se supone que todos estos trabajadores deben contar con un seguro para accidentes y enfermedades ocupacionales; esto hay que tenerlo presente en un entorno donde después de 8 años se ha vuelto incrementar el número de accidentes laborales y que existen 9,779 empresas privadas que no cuentan con sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, ni sus comités. (RPP, 2021)

Roots Perú es una empresa peruana con más de 26 años de operaciones, ubicada en el distrito de Caraz en la provincia de Huaylas, departamento de Ancash, la que dedica a la producción y exportación de flores frescas. La empresa cuenta con más de 100 hectáreas de campos donde cultivan sus productos; sin embargo, la empresa no está ajena a eventos calificados como incidentes o accidentes de trabajo, pero estos no se pueden cuantificar con exactitud ni saber la verdadera magnitud de la presencia de estos en el campo de cultivo debido a que no se cuenta con registros oficiales, solo se cuenta con algunos registros aislados que se tendrán que armar para tener registros de cómo se encuentra la actual situación.

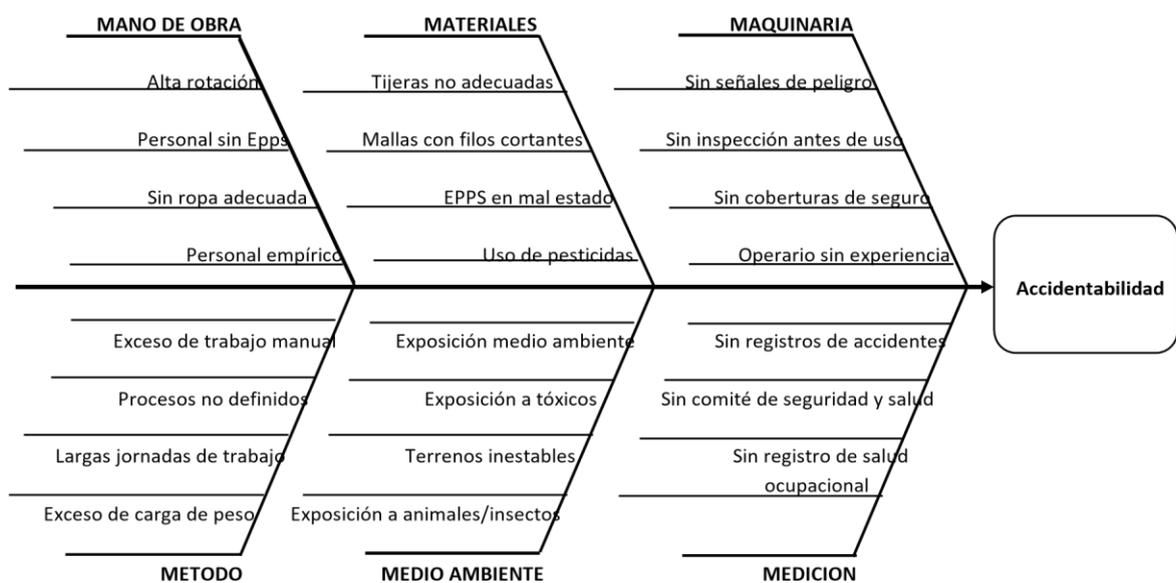


Figura 1; Diagrama de Ishikawa - Causa efecto de accidentabilidad

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 1, en el diagrama de Ishikawa, se ha podido evidenciar una serie de causas que motivan los accidentes y se muestran definidas por categorías. Con la finalidad de cuantificar la relevancia de las causas se procede a listarlos con códigos, según se muestra en el Anexo 1.

Con las causas codificadas se elabora la Matriz de Vester (Anexo 2), procediendo a confrontar las causas a fin de establecer cuáles son las causas críticas y facilitar el análisis para la toma de decisiones.

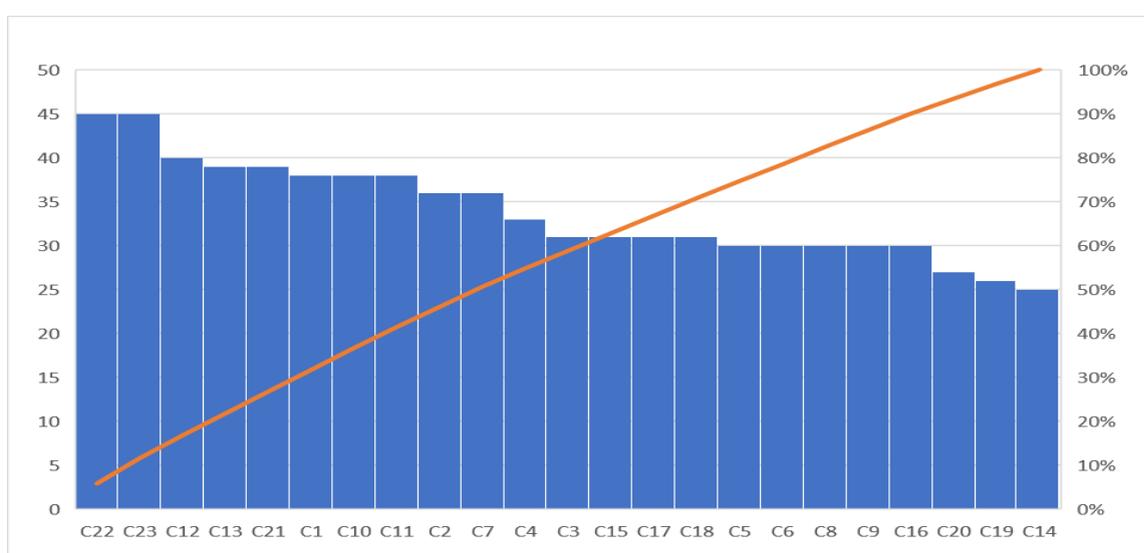


Figura 2: Diagrama de Pareto para las causas de accidentabilidad

Fuente: Elaboración propia

Con la matriz de correlación de causas, se construye un diagrama de Pareto, a fin de establecer la causa raíz o las causas críticas que motivan la accidentabilidad en Roots Perú, el Pareto se muestra en el Figura 2; en el que se puede evidenciar que las cuatro primeras causas representan el 21% del problema, y si adicionamos las siguientes 4 causas más, estas representarían hasta el 41.3% del problema; las cuatro causas más críticas son, no hay un comité de seguridad (C22), no hay registro de salud ocupacional (C23), los operarios no tienen experiencia (C12), exceso de trabajo manual (C13); las siguientes cuatro causas más son, no hay registro de accidentes (C21), alta rotación de personal (C1), no hay inspección antes del uso de los materiales (C10), no hay cobertura de seguro (C11). De las

ocho causas que muestran la mayor criticidad en el diagrama de Pareto, queda establecido que cinco de ellas se originan por falta de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, estas son, no hay comité de seguridad, no hay registros de salud ocupacional, no hay registro de accidentes, no hay inspección antes del uso de los materiales y no hay cobertura de seguros; y las otras tres, operarios sin experiencia, exceso de trabajo manual, y la alta rotación de personal, si se toman las medidas de seguridad pertinente pueden mitigar los índices de accidentabilidad laboral; por tal razón y en coordinación con la administración de la empresa se ha decidido aplicar un Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo.

Con la finalidad de tener una mayor claridad en el análisis, se ha construido la matriz de estratificación que se muestra en el Anexo 3, en la que se puede apreciar que el 50% de las causas están bajo la responsabilidad del área de SSOMA, 36% en el área de operaciones y 14% en el área de recursos humanos.

Asimismo, con las causas segmentadas se ha elaborado una matriz de priorización (Anexo 4), donde ha quedado establecido que el área al que se le debe aplicar una herramienta de ingeniería industrial, es al de área de SSOMA, para tal fin la sugerencia es la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Dentro de este contexto, el problema general lo formulamos como sigue, ¿De qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá la accidentabilidad laboral en Roots Perú, Huaylas, 2021?, y los problemas específicos ¿De qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá la frecuencia de accidentes laborales en Roots Perú, Huaylas, 2021? y ¿De qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá la gravedad de accidentes en Roots Perú, Huaylas, 2021?

La presente investigación tiene justificación teórica en razón que se va a verificar o validar los conceptos ya conocidos sobre los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y sus resultados sobre la tranquilidad y el bienestar de los

trabajadores, en este caso sobre los trabajadores del agro; la justificación económica pasa por dos aspectos, el primero es reducir los costos de la accidentabilidad que a la fecha se sitúan en aproximadamente S/. 14,400; y el segundo radica en que al cumplir con las normativas vigentes se evitará la imposición de multas que según la última modificatoria de la ley estas pueden llegar hasta S/. 88,000. Se puede señalar que la investigación se justifica socialmente en razón de que como consecuencia de la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo los trabajadores agrarios se verán beneficiados en sus condiciones físicas y esto se reflejará en una mayor seguridad, tranquilidad e inclusive en un mejor ánimo. Para Valderrama (2014) la justificación de una investigación es la razón por la cual se decide a desarrollar una investigación.

En cuanto a los objetivos, estos quedaron definidos, siendo el objetivo general, establecer de qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá la accidentabilidad laboral en Roots Perú, Huaylas, 2021; y los objetivos específicos, determinar de qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá la frecuencia de accidentes laborales en Roots Perú, Huaylas, 2021; y establecer de qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá la gravedad de accidentes en Roots Perú, Huaylas, 2021.

La hipótesis general es, la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá la accidentabilidad laboral en Roots Perú, Huaylas, 2021; y las hipótesis específicas, la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá la frecuencia de accidentes laborales en Roots Perú, Huaylas, 2021; y la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá la gravedad de accidentes en Roots Perú, Huaylas, 2021;

## II. MARCO TEÓRICO

Con la finalidad aportar elementos para comprender el comportamiento de las variables de estudio, se ha recopilado trabajos previos; en cuanto a la variable Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo se toma en cuenta los antecedentes siguientes:

SUXIA LIU ET AL (2020), en su investigación titulada *The State of Occupational Health and Safety Management Frameworks (OHSMF) and Occupational Injuries and Accidents in the Ghanaian Oil and Gas Industry: Assessing the Mediating Role of Safety Knowledge*, examina relación del conocimiento sobre la seguridad y la Salud Ocupacional y la gestión de la seguridad, las lesiones profesionales y accidentes laborales. La investigación es relacional de corte transversal, con una muestra intencional de 699 encuestados. El resultado indica relación significativa negativa (-0.63) entre el conocimiento de salud y seguridad con accidentes laborales, es decir a mayor conocimiento sobre salud y seguridad menos accidentes laborales y lesiones ocupacionales. Señala también que la capacitación en seguridad era un predictor significativo de conocimientos de seguridad, lesiones relacionadas con el trabajo y accidentes laborales. Asimismo, el investigador sugiere que se debe invertir en capacitaciones sobre seguridad y salud ocupacional, y se debe promocionar y mejorar los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

GONZALES et al, (2019), la presente investigación titulada *Seguridad y salud de los trabajadores 4.0*, tiene como objeto analizar la normativa vigente sobre SST en entornos de alta tecnología. La investigación de tipo cualitativa de revisión bibliográfica, llega a la conclusión de que, si bien es cierto que la adopción de nuevas tecnologías, como la robótica y la digitalización es inevitable, estas representan de por sí un riesgo psicosocial alto, es necesario que se adopten nuevas regulaciones en las para su redacción y aprobación tendrían que participar necesariamente los propios

GONZALEZ, MOLINA y PATARROYO (2019), en su artículo Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, una revisión teórica desde la minería colombiana, el objetivo de la presente investigación es hacer una recopilación de las acciones que han venido tomando, las empresas, los trabajadores y el propio gobierno, sobre temas de seguridad y salud en el trabajo; para tal fin los investigadores recurren a una investigación bibliográfica a través de información de fuentes oficiales y las encontradas en bases de datos académicas. Los investigadores llegan a la conclusión que los actores involucrados han asumido responsabilidades y han adoptado una serie de normas nacionales e internacionales, se han creado programas de fiscalización y capacitación empleados y trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo.

CAIJAS, ALVAREZ, MERINO y GOMEZ (2017), su investigación Seguridad y salud laboral en Ecuador, tiene el propósito actualizar o hacer un diagnóstico de la seguridad y salud laboral en Ecuador, teniendo presente que los resultados del diagnóstico anterior del 2011, resulto con cifras bastante desalentadoras debido a la gran cantidad de accidentes encontrados. El estudio recopiló información de fuentes oficiales y documentación como las regulaciones sobre la materia y las estadísticas reportadas en los órganos oficiales. Se concluye que Ecuador ha ratificado los 32 convenios sobre SST de la OIT su tasa de empleo es del 94.3% siendo el 40% como empleo adecuado; y el porcentaje cubierto por la seguridad social es del 42%, se notificó 99,156 lesiones laborales y 2,733 ocupacionales que representa un incremento con respecto al año anterior, y un creciente mercado informal que no reporta a las estadísticas existentes; asimismo, indican que hay escasa información científica y una obsoleta legislación sobre SST.

ZAPATA y GRIZALES (2017), los autores presentan su artículo Importancia de la formación para la prevención de accidentes en el lugar de trabajo Salud de los Trabajadores, que tiene como objetivo resaltar la importancia de la capacitación a los trabajadores en la prevención de accidentes laborales; la investigación que corresponde a una revisión de literatura es de tipo de exploratorio y descriptivo de diseño bibliográfico, Los investigadores concluyen que la capacitación de los trabajadores en temas de seguridad y salud laboral propicia en los trabajadores en la disminución de los actos inseguros, hay que considerar que los actos inseguros

es la principal fuente de los accidentes en el centro de trabajo, y que los principales riesgos son trabajos en altura con un 30%, la caída de materiales con 16%; manejo de herramientas 6%, entre otros.

ANAYA (2017), el presente artículo de investigación Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las organizaciones (SSeTGIS), pone a disposición un modelo de gestión integral para la sostenibilidad desde una perspectiva de la seguridad y salud en el centro de labores, se denomina SSeTGIS, es un sistema holístico, multidisciplinar, basado en los trabajadores, participativo el cual se desarrolla alineado a los modelos de mejora continua en tres niveles, el personal, entorno de trabajo y organizacional. El nuevo sistema que se propone en este artículo, comparte la fundamentación filosófica de la teoría de sistemas y teniendo presente aspectos importantes como la responsabilidad social, el de organizaciones saludables, de ser holísticos, multidisciplinarios, participativos, y de intervención psicosocial. Lo principal de este nuevo sistema es que está centrado primordialmente en la salud y la seguridad del trabajador y promueve la mejora continua del mismo sistema.

ORTEGA, RODRIGUEZ Y PALMA (2017), los investigadores en su artículo Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones, plantean el objetivo de analizar la importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de sus actividades y como a través de las regulaciones se pueda garantizar la seguridad en el trabajo. La investigación es de enfoque cualitativo de revisión sistemática de literatura lo que lleva a una reflexión crítica de los investigadores sobre el tema. Los investigadores concluyen que las empresas deben poner más esfuerzos en promover políticas de seguridad y salud de los trabajadores, las empresas se deben esforzar más en prevenir los riesgos laborales y promover el uso obligatorio de los EPPs.

LARREA, (2016), en su tesis *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una comercializadora de productos de acero basado en el sistema nacional de prevención de riesgos laborales*, busca implementar una herramienta de SGST según la compañía en estudio, Ingecables S.A.; se busca que la empresa cumpla con la responsabilidad de velar por la salud y bienestar de sus trabajadores;

La investigación se estableció por su finalidad como aplicada y de diseño experimental; con este fin la empresa en cuestión se compromete en cumplir con la legislación técnico legal vigente aplicable, gestionar y prevenir los riesgos laborales de la salud ambiental, promover una cultura basada en el compromiso con la seguridad, mejor continua en la seguridad. Los resultados de la investigación fueron el cumplimiento de la normativa legal vigente corresponde a 6.4%, esto quiere decir que cuando se aplica la normativa legal en la empresa esta puede alcanzar un 82.23% de cumplimiento de la normativa del acuerdo al SART, por tanto, se tomar como referencia esta investigación con el fin de corroborar que el SGST aporta al trabajador para que labore de manera eficaz y eficiente.

En cuanto a la variable dependiente accidentabilidad, se ha tomado los trabajos previos desarrollados en el sector agrícola, que se detallan a continuación.

YOGYORN et al (2020), en su artículo Estimating of the costs of nonfatal occupational injuries and illnesses in agricultural works in Thailand, pretende estimar los costos de los accidentes no fatales y enfermedades ocupacionales en la agricultura de Tailandia; el mayor inconveniente de esta investigación es que el país carece de un sistema de vigilancia o registro de accidentes o enfermedades laborales en el sector agrícola, en la cual está involucrado un 34% de su población, que a la vez tampoco este cubierto por los organismos de amparo laboral. Sin embargo, se totaliza US \$ 47 que representa el 0.2% del Producto Interno Bruto del sector agrícola de Tailandia. Los investigadores recomiendan incrementar los fondos para implementar programas de prevención en seguridad y salud ocupacional en el agro, esto permitirá reducir los accidentes y las enfermedades ocupacionales, que a la vez tendrá incidencia en una mayor productividad.

MOLINA y RIOS (2020), en su artículo Occupational health and safety in agriculture. A systematic review, tienen como objetivo describir la salud y riesgo ocupacional en el sector agrícola; para tal fin, los investigadores desarrollaron una revisión bibliográfica internacional de 350 documentos académicos, siendo los elegidos como documentos de consulta 102, de los cuales el 91% tienen como país de origen EEUU. Las conclusiones a las que llegan los investigadores es que la mayoría se refieren a los efectos que causan los pesticidas y a las consecuencias de los

accidentes laborales, los cuales en su gran mayoría pertenecen a una realidad de un entorno de EEUU, lo cual de por sí los resultados pueden ser distintos a los de Latinoamérica. Los investigadores recomiendan que es necesario ampliar las investigaciones a otros ámbitos a fin de tener factores que puedan ser tomados como información a fin de comprender el comportamiento de la seguridad y salud ocupacional y así poder plantear las medidas correctivas para mitigar los índices de accidentabilidad.

LÓPEZ y ROMERO (2020), en la investigación Método intervención en la reducción del índice de accidentabilidad en la contratista minera Aesa. se busca reducir notablemente el índice de accidentabilidad, haciendo que los mismos trabajadores tomen conciencia y capacitaciones mediante el método sobre los beneficios que ofrece el IPERC, dando a conocer las diferentes causas, se va a tomar como estudio a una empresa Minera. La extracción minera está reglamentada por diversas normativas, estas hacen que las empresas mineras provean a sus trabajadores EPP, así como la conformación de comité de seguridad dentro del centro laboral, cabe resaltar que hay existiendo estas normativas y políticas de seguridad, los accidentes dentro de las actividades laborales siguen ocurriendo, puede ser por el uso de maquinaria peligrosa y de difícil maniobrabilidad para el desarrollo, también influye el espacio en el cual se encuentra. El tipo de investigación es aplicada y correlacional. Con la presente investigación se enfoca en disminuir los actos inseguros por parte de los trabajadores, incentivar el orden y la limpieza del área de trabajo, la falta de concentración, capacitar y dar a conocer el uso adecuado de las EPP, el uso correcto de las herramientas de trabajo. Los resultados de la investigación fueron muy influyentes entre los trabajadores, ahora que están más informados respecto a la accidentabilidad, capacitado y concientizado en los temas de seguridad, mediante este método. Se toma como referencia esta investigación puesto que antes de realizarla solo el 25% de los trabajadores sabían que es la seguridad laboral, sin embargo, después de implementar el método de intervención el 87.5% dijo que sí sabía y era consciente de la seguridad laboral.

MANGADO, ARNAL, LÓPEZ, ARAZURI y JARÉN (2019), los investigadores en su investigación Accidentes mortales en el sector agrario en los últimos 15 años, analizan los accidentes mortales del sector agrario de España en el periodo de 2004

al 2018. La metodología de la investigación corresponde a un revisión de datos de fuentes secundarias, documentos oficiales que corresponde a 1387 casos reportados a las autoridades españolas; las conclusiones a las que llegan los investigadores es que los accidentes en el sector agrícola son muchos más numerosos que los reportados a las fuentes oficiales, los accidentes mortales tienen más incidencia en personas adultas de 58.8 años promedio, las causas son tan variadas como el número de actividades que desarrollan los agricultores, pero se resalta que el mayor número de accidentes está relacionado con los tractores agrícolas; los investigadores recomiendan adoptar medidas ergonómicas para disminuir los riesgos laborales.

PARVEZ y SHAHRIAR (2018), la investigación Agricultural farm-related injuries in Bangladesh and convenient design of working hand tools, tiene como objetivo hacer un análisis de los accidentes reportados en el sector agrícola de Bangladesh; para llevar adelante se recopiló la información correspondiente a 434 lesionados en labores agrícolas. Sobre los hallazgos de los investigadores, se puede mencionar que los agricultores tienen mucha probabilidad de sufrir accidentes en el campo, determinando que en las actividades agrícolas el 67% de las lesiones se produjeron como consecuencia del uso de herramientas manuales, y el 33% se debió al uso de máquinas efectivas; asimismo, el 22% fueron catalogadas como lesiones mayores. El estudio recomienda la participación de los agricultores en el diseño de herramientas manuales ergonómicas que faciliten el trabajo y reduzcan la incidencia de accidentes.

ICHIHARA et al (2018), en su investigación Risk factors for occupational accidents in agricultural enterprises in Japan, plantea el objetivo describir la situación de los factores de riesgo para los accidentes ocupacionales en el sector agrícola, para tal fin se ha realizado un estudio transversal donde se recopiló información sobre factores de riesgo laboral de 101 empresas que comprendían 1,606 empleados agrícolas japoneses. La conclusión a la que se llega es que el entorno ha experimentado cambios significativos desde el agricultor que trabaja su propia parcela hasta el trabajo para empresas, a medida que ha venido cambiando la estructura de la agricultura en este país, lo que si se mantiene es que la agricultura es considerada como una industria peligrosa, y que la mayoría de los agricultores

japoneses no están necesariamente obligados para reportar accidentes laborales. Los resultados muestran que el 30.9% de agricultores han experimentado accidentes ocupacionales, el 10.1% ha sufrido lesiones que han requerido mas de 4 días de ausencia laboral. El estudio revelo los factores de riesgos laborales para las actividades que desarrollan los empleados agrícolas japonés.

ZAPATA y GRISALES (2017), el articulo Importancia de la formación para la prevención de accidentes en el lugar de trabajo Salud de los Trabajadores, tiene el objetivo de resaltar la importancia de la formación en la prevención de accidentes laborales, para tal fin los investigadores desarrollan una revisión literaria de documentos académicos internacionales, y concluyen que la capacitación y formación en temas de seguridad y salud ocupacional permite reducir los actos inseguros, y propiciar los actos seguros en el desarrollo de sus actividades laborales, esto va permitir reducir los índices de accidentabilidad, y por ende los costos relacionados y también incrementar la productividad.

LOPEZ, BARRASA y CARREIRA (2017), en su artículo Análisis del sistema de codificación de agentes materiales intervinientes en accidentes de trabajo en el sector agrario: Maquinaria agrícola, los investigadores tienen como objetivo efectuar un análisis sobre la codificación de los agentes que intervienen en los accidentes laborales en el sector agrícola de España, a fin de establecer cuáles son las principales causas de los accidentes y así poder diseñar medidas que puedan eliminar o mitigar los riesgos que las originan. Se llego a determinar que los maquinas agrupan 66 tipologías específicas referidas a riesgos exclusivamente en labores agrícolas; y que es necesario actualizar el sistema de codificación de tipologías de accidentes a fin de establecer los riesgos que originan y poder tomar las medidas pertinentes a fin de reducir los riesgos y también los índices de accidentabilidad.

En cuanto a las teorías que sustentan las variables, tenemos en primer lugar la variable independiente y se presentan los siguientes conceptos: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Para las OHSAS, un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, es parte del sistema integral de gestión de una organización, que se encarga de gestionar adecuadamente la seguridad y salud en

el trabajo, así como la adecuada gestión de riesgos. Según CISNEROS, M., CISNEROS, Y. (2015) la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es aquella secuencia de actividades que se desarrolla para garantizar condiciones seguras de trabajo, evitando daños que afecten su integridad, la de la empresa y el medio ambiente.

HERNÁNDEZ, H., ASSIA, F., & ROJAS, D. (2017), señalan que la seguridad y salud en el trabajo busca adjuntar un sistema necesario para la prevención de riesgos, con lo que se le da seguridad al trabajador de que se encuentra en una zona segura, decentes y dignas para el libre desarrollo de sus actividades.

VERASTEGUI, O. (2017), refiere que un espacio es seguro para poder trabajar, al brindar un sistema que permita la clasificación de los riesgos de salud y seguridad, disminuir potencialmente los accidentes, además de brindar un soporte para el cumplimiento de las leyes, y el mejoramiento del rendimiento

ALMOST, J., VANDENKERKHOF, E., STRAHLENDORF, P. *et al.* (2018), refiere que la ISO 45000: Occupational Health and Safety Management Systems (OHSMS), son un conjunto de acuerdos y elementos importantes del programa que trabajan de manera unido para mejorar el desempeño en salud y seguridad. Los OHSMS varían de los programas normales de salud y seguridad ocupacional, la diferencia es que estos son más proactivos, y están en constante incorporación de mejoras continuas. Las empresas que incorporan un OHSMS tienen una visión objetiva de salud y seguridad, transmiten estos objetivos a los trabajadores, analizan los distintos factores de riesgo que se puedan presentar día a día, además de darle una pronta solución, incentivan a los trabajadores a que adopten acciones correctivas.

Cuando se habla de seguridad y salud trabajo, los factores asociados son múltiples y variados, y lo que se pretende es que los colaboradores se desempeñen en sus labores de la mejor manera; KIEŁBASA, Ł., SZATKOWSKI, B., WEJMAN, M. (2017) refieren que la elección del horario también es importante dado que esta debe estar directamente relacionada con el tipo de trabajo que se halla a realizar, ya sea un trabajo mental o físico. Se ha podido evidenciar que las personas que laboren

durante en turno matinal y duermen en las noches, el rendimiento de estos es más alto que los que trabajan en horario nocturno

MIÑAN, G., MONJA, J., GONZALES, O., SIMPALO, D., & CASTILLO, E. (2020), los autores señalan que, para poder adoptar un sistema de seguridad y salud en el trabajo, se debe tomar en cuenta estos los requisitos previstos por la Ley. 29783 y sus normativas respectivas, el cual ha sido publicado en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

Según PONCE, (2019) y refiriéndose a Ley 29783, indica que la seguridad y salud en el trabajo son aquellas acciones que garantizan una cultura de prevención de riesgos laborales; para tal fin los tres principales actores, los empleadores, el estado y los trabajadores, deben unir fuerzas para promover, prevenir, fiscalizar, coordinar la seguridad y salud en el centro de labores. En cuanto a la principal regulación del sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en el Perú, esta se basa en la Ley 29783, la misma que tiene como finalidad aportar la normatividad pertinente que genere garantía de seguridad e integridad al trabajador y al empleador.

La Ley 29783, está estructurada en 7 capítulos, los cuales son:

- Título preliminar: Principios
- Título I: Objetivo, aplicación, normas mínimas
- Título II: Política nacional
- Título III: Sistema nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Título IV: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Título V: derechos y obligaciones
- Título VI: Información de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales
- Título VII: Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo

Seguando con la Ley 29783, su objetivo es lograr una cultura de seguridad que se anticipe al riesgo; por lo que es obligación del empleador garantizar al trabajador condiciones adecuadas para que realice sus actividades laborales, minimizar las condiciones inseguras; y en la eventualidad de la ocurrencia de un accidente o incidente asumir la total responsabilidad de sus consecuencias.

Por otro lado, si bien es cierto que la Ley 29783, es la norma principal que regula la salud y seguridad en el trabajo, esta se desempeña respetando los alcances de la Constitución Política del Perú 1993 (artículo 2 y artículo 59); asimismo, se apoya en otras normas complementarias, como:

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y salud en el trabajo (2011).
- D.S. 005 - 2012 - TR, Reglamento de la Ley de N° 29783,
- Ley N° 30222; ley que modifica algunos artículos de la Ley N° 29783. (2014)
  - D.S. 006 - 2014-TR, modificatoria Reglamento de la Ley de N° 29783 (2014)
- Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo.
- Decreto Supremo N° 019-2006-TR, Reglamento de la Ley de Inspección del Trabajo.
- Ley N° 29981, Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), modifica la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo.
- Decreto Supremo N° 002-2013-TR, Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 012-2013, Modificatoria del Reglamento de la Ley de Inspección del Trabajo.
- Norma Técnica Peruana G.050, Seguridad Durante la Construcción.
- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR,
  - Anexo 1: Formatos referenciales con la información mínima que deben contener los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
  - Anexo 2: Modelo de reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. Anexo 3: Guía básica sobre sistema de gestión de seguridad salud en el trabajo.
- Reglamento de SSO en Minería, DS. N° 024-2016-MEN.
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad RM N°1112013-MEM/DM.
- NTP 399.009 Colores de Seguridad • NTP 399.010 Colores y señales de seguridad.
- NTP 399.010-1 Señales de Seguridad.

Riaño, C. (2015), refiere que muchos empleadores son reacios a implementar correctamente un SG SST pues consideran el factor económico un limitante para su ejecución, y que el retorno que esperan no es a corto plazo; pero si se confronta la inversión en la implementación con los egresos que significa afrontar un accidente y sus consecuencias como una pensión vitalicia, un funeral, gastos médicos o una enfermedad laboral, pues resulta beneficioso implementar el SG SST; sin tener en cuenta las sanciones o multas a que toda empresa está expuesta por incumplir la ley de SST (Ley 29783).

**Accidentabilidad**, mencionamos a los accidentes son el resultado de múltiples causas (inmediatas, subyacentes y raíz) o defectos en un sistema (ILO, 2015).

Entre las causas que generan los accidentes, tenemos a las condiciones sub estándar, y a los actos subestándar. (TOP, 2013).

**Peligro:** todo lo que pueda causar daño, como productos químicos, electricidad, en escaleras, una máquina sin vigilancia, un cajón abierto, un trabajo exigente y estresante, etc. (ILO, 2015), entre los peligros podemos encontrar.

- Peligros Físicos
- Peligros Químicos
- Peligros Biológicos
- Peligros eléctricos
- Peligros fisicoquímicos
- Peligros Psicosociales
- Peligros locativos • Peligros ergonómicos
- Peligros mecánicos.

En el Anexo 8, se presenta una clasificación completa de los peligros.

**Accidente de trabajo** - Suceso que surge de, o en el curso de, trabajo que da como resultado una lesión mortal o no mortal, p. ej. una caída desde una altura o contacto con movimiento maquinaria. (ILO, 2015)

**Enfermedad ocupacional:** cubre cualquier enfermedad contraída como resultado de una exposición a peligros derivados de una actividad laboral, p. ej. asma

resultante de la exposición al polvo de madera o compuestos químicos. (ILO, 2015)

**Suceso peligroso:** un suceso fácilmente identificable, según se define en las leyes nacionales y regulaciones, con el potencial de causar una lesión o enfermedad a las personas en el trabajo o al público, p. ej. el vuelco de una grúa que sólo da como resultado daños a la propiedad. (ILO, 2015)

**Incidente:** un evento, no necesariamente definido por las leyes y regulaciones nacionales, que podría haber causado daños a personas en el trabajo o al público. (ILO, 2015)

**Riesgo:** el riesgo es la posibilidad, alta o baja, de que alguien pueda resultar perjudicado por estos y otros peligros, junto con una indicación de la gravedad del daño. (ILO, 2015)

Por otro lado, se debe prestar especial atención a los riesgos ergonómicos o disergonómicos y sus consecuencias, las cuales se pueden definir como aquellos riesgos que se originan en el lugar de trabajo y que surgen como consecuencia de la interacción del hombre con sus actividades cotidianas, en el ambiente de trabajo y las herramientas que utiliza.

### **Frecuencia de accidentes**

DS 005-2012-TR, se define la frecuencia de accidentes como la cantidad de accidentes que ocurren en un tiempo determinado, en el cual los trabajadores estuvieron expuestos a riesgos durante la ejecución de sus labores.

### **Índice de frecuencia:**

Se refiere al número de accidentes ocurridos en un grupo de trabajadores representados por sus horas hombres, por cada 200,000 horas trabajadas; esta fórmula se aplica para empresas donde el número de trabajadores son menos de 100; cuando el número de trabajadores de la empresa es mayor a 100, la fórmula se aplica por cada 1'000,000 horas trabajadas.

Fórmula para empresas con menos de 100 trabajadores

*número de  
accidentes x 200,000*

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{Número de accidentes} \times 1'000,000}{h - h \text{ trabajadas}}$$

Fórmula para empresas con más v de 100 trabajadores

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{número de accidentes} \times 1'000,000}{h - h \text{ trabajadas}}$$

### **Gravedad de accidentes:**

Según el DS 005-2012-TR, es la severidad con la que ocurre un accidente, estas se clasifican en:

- **Accidente Leve:**

Cuando la lesión requiere un descanso máximo de 1 día.

- **Accidente Incapacitante:**

Cuando la lesión justifica el empleado falte al trabajo

Asu vez, este puede ser:

- **Total Temporal:**

El daño ocasionado no deja utilizar dicho organismo. Se requiere atención médica.

- **Parcial Permanente:**

El daño ocasionado produce pérdida parcial de un órgano o parte o en su defecto las funciones que esta cumple.

- **Total Permanente:**

El daño ocasionado produce la pérdida total del órgano o de algún miembro o en su defecto las funciones que este cumple.

- **Accidente mortal:**

Cuando se produce la muerte del trabajador

### **Índice de severidad o gravedad**

Se refiere al número de días dejados de trabajar por un grupo de trabajadores representados por sus horas hombres, por cada 200,000 horas trabajadas; esta fórmula se aplica para empresas donde el número de trabajadores son menos de

100; cuando el número de trabajadores de la empresa es mayor a 100, la fórmula se aplica por cada 1'000,000 horas trabajadas.

Fórmula para empresas con menos de 100 trabajadores

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{días no laborados} \times 200,000}{h - h \text{ trabajadas}}$$

Fórmula para empresas con más v de 100 trabajadores

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{días no laborados} \times 1'000,000}{h - h \text{ trabajadas}}$$

### **III. METODOLOGÍA**

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

La presente investigación es por su finalidad de tipo aplicada, ya que se utilizará las teorías y normatividad sobre Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los niveles de accidentabilidad en el área de producción de la empresa Roots Perú; para HUAMANCHUMO y RODRIGUEZ (2015), las investigaciones de tipo aplicada son las que mediante la aplicación de una variable con teorías conocidas se utiliza para resolver problemas específicos en beneficio de la sociedad.

Por su profundidad la presente tesis es explicativa ya que se explicará su relación de causalidad que existe entre ambas variables cuando interactúan; para VALDERRAMA (2014)., las investigaciones son explicativas cuando se detalla el comportamiento de las variables cuando entran en contacto, se explica una relación de causa efecto.

En cuanto al enfoque es cuantitativa, en razón que las variables sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y la accidentabilidad serán medidas en escala numérica, y sus resultados serán trabajados con métodos estadísticos; los estudios cuantitativos son aquellos cuya objetividad es manifiesta, los datos de las variables son numéricas y analizados mediante métodos estadísticos. (VERA, 2015).

El diseño de investigación es pre experimental, esto porque se implementará el sistema de gestión y seguridad y salud en el trabajo para ver sus efectos de mejora sobre la accidentabilidad laboral en el área de producción de Roots Peru, y porque la muestra de estudio es un solo grupo; para HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA (2014), los diseños experimentales son aquellos que modifican la variable independiente para medir los efectos sobre la variable dependiente, y son pre experimentales cuando el grupo de tratamiento no está sujeto a control alguno.

La medición de las variables se efectuará en dos oportunidades en el tiempo, es decir se hará dos mediciones, en tal razón la investigación es longitudinal; para

VALDERRAMA y VELASQUEZ (2019) las investigaciones son longitudinales cuando la muestra es medidas más de dos veces.

### 3.2 Variables Operacionalización

**Tabla 1: Matriz de operacionalización de las variables**

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES / FORMULA ESCALA
Independiente	Un sistema de Gestión de Es un sistema la empresa de gestión, que por la cual se se puede medir a través del cumplimiento de las inspecciones y capacitaciones (Ponce, 2019)	Es el número de accidentes Frecuencia de accidentes de trabajo, que se pueden medir a través tiempo de la frecuencia y severidad de los accidentes. (Ponce, 2019)	Planificación realizadas	$ICR = \frac{N^{\circ} CR}{N^{\circ} CP}$ ICR: Índice de Capacitaciones Realizadas $IIR = \frac{N^{\circ} IR}{N^{\circ} IP}$ IIR: Índice de Inspecciones Realizadas N°CR: Número de capacitaciones realizadas N°CP: Número de capacitaciones programadas N°IR: Número de Inspecciones realizadas N°IP: Número de Inspecciones programadas
Dependiente	Accidentalidad	Indicador de frecuencia	Evaluación	$IF = \frac{N^{\circ} AO}{N^{\circ} HT} * 200,000$ $IS = \frac{N^{\circ} DP}{N^{\circ} HT} * 200,000$ IF: Índice de Frecuencia de accidentes IS: Índice de severidad de los accidentes N°AO: Número de accidentes ocurridos N°HT: Número de horas trabajadas N°DP: Número de días perdidos

Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Población, muestra y muestreo

Para VALDERRAMA y VELASQUEZ (2019), la población son los sujetos u objetos de estudio, en la presente investigación la población de estudio son los accidentes e incidentes sufridos por los 50 agricultores del área de producción de la empresa Roots Perú.

En cuanto a los criterios de inclusión se tiene presente a los incidentes y accidentes que sufren los trabajadores en el horario de lunes a sábado 6:45 a 4:45, en el fundo San Francisco, y que para el pretest incluye el periodo de estudio entre el 15 de febrero al 21 de mayo del 2021 (14 semanas); para el análisis del posttest el periodo de estudio será del 12 de julio al 03 de noviembre del 2021. (14 semanas)

Los criterios de exclusión, se excluye a los incidentes y accidentes sufridos por los empleados que no son de campo, ni los de otras áreas de cultivo de la misma empresa.

Siendo la muestra una parte representativa de la población (QUEZADA, 2010), para el presente caso se ha tomado como muestra al total de la población, esto en razón que la misma es en cantidad manejable; para tal fin y dado que se estudiará los accidentes de los trabajadores, el periodo de estudio corresponde a 14 semanas; las cuales serán medidas antes y después de la implementación de la herramienta.

Siendo el muestreo la técnica por la cual se selecciona o se escoge a los elementos que conforman la muestra a partir de la población (QUEZADA, 2010), en el presente estudio la población y la muestra son en cantidad la misma, por lo que no se utiliza la técnica del muestreo.

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

#### **3.4.1. Técnicas**

En cuanto a las técnicas, VALDERRAMA (2014) son los procedimientos que se utilizan para recolectar la información; en la presente investigación la técnica que se utiliza es la observación directa y la recopilación de información.

#### **3.4.2. Instrumentos**

En cuanto a los instrumentos, son los recursos que se utilizan para registrar la información requerida, en la presente investigación se utilizará la ficha de recolección de datos, tales como registros de accidentes, enfermedades ocupacionales.

### 3.4.2.1. Validez y confiabilidad

#### Validez

Respecto a la validación del instrumento, se recurrirá al juicio de expertos, para los cual se consiguió la validación de los tres expertos, y cuyos formatos validados se encuentran en el Anexo 10.

La relación de validadores se presenta en la tabla 2.

**Tabla 2: Juicio de expertos.**

Validador	Grado	Especialidad	Resultado
Jorge Rafael Díaz Dumont	Doctor	Ingeniero Industrial	Aplicable
Jorge Malpartida Gutiérrez	Doctor	Ingeniero Industrial	Aplicable
Lino Rodríguez Alege	Magister	Ing. Pesquero Tecnológico	Aplicable

Fuente: Elaboración propia. **Confiabilidad**

Siendo la confiabilidad la seguridad de que para medir eventos similares se obtiene los mismos resultados, (VALVERRAMA. 2014); la confiabilidad por tratarse de cálculos provenientes de la aplicación de fórmulas matemáticas de registros ya observados es de 100%.

### 3.5 Procedimientos

#### Primera Etapa 1: Recolección de datos

Se efectuó un diagnostico situacional de la empresa a fin de establecer las causas de la accidentabilidad en la empresa; para tal fin se elaboró una lluvia de ideas con todas las posibles causas que originan el problema, estas causas fueron ordenadas por categorías y con ellas se construyó un diagrama de Ishikawa (Anexo 1); dado que el Ishikawa es una herramienta de calidad subjetiva, se hace necesario buscar

una herramienta que convierta sus datos subjetivos en objetivos, por eso se utilizó la matriz de Vester (Anexo 2), que permitió darle valores a cada causas y con los resultados del Vester se pudo construir un diagrama de Pareto (Anexo 3) que permitió establecer las principales causas que originan la accidentabilidad. Con las principales causas establecidas, de la matriz de estratificación (Anexo 6) y de la matriz de priorización (Anexo 7), se puede establecer que la solución adecuada es la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo.

## **Segunda Etapa: Procedimiento**

Con la información recopilada, se procede al análisis estadístico mediante el software SPSS 25, a fin de establecer el comportamiento de los datos a través de su media, desviación estándar principalmente, y luego el análisis inferencial mediante estadígrafos de contraste.

Por otro lado, a fin de alcanzar los objetivos de estudio, que es establecer de qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá la accidentabilidad laboral en Roots Perú, Huaylas, 2021; se debe proceder con un análisis situacional previo, la ejecución de la implementación del sistema de gestión y el análisis de los resultados. **A. Análisis de la situación actual**

### **a. Información de la empresa**

Razon social: ROOTS PERUS SAC.

RUC: 20101060447

Dirección:

Oficinas

Av. Javier Prado Oeste Nro. 757 Int. 1404, Magdañena; Lima Zona productiva:

Car.Yuracoto Nro. S/N Fnd. Allauca Ancash - Huaylas - Caraz

## Actividades de la empresa

Roots Perú, es una empresa exportadora perteneciente al sector agrícola, de reconocido prestigio entre sus clientes de EEUU, Europa, Asia y América Latina, gracias a las flores que producen y se cultivan con normas exigentes de calidad, y a los más de 26 años de presencia en el mercado internacional.

A la fecha la empresa cuenta con 8 centros de producción con más de 100 hectáreas de terrenos ubicados en la sierra de Ancash, en la ceja de Selva, y en la costa, donde la variedad de microclimas y las temperaturas que nunca bajan de 6 grados centígrados se convierten en escenarios propicios para la siembra y cultivo de flores frescas destinadas al mercado de exportación.



***Figura 3: Campos de cultivo de Roots Perú SAC.***

Fuente: Roots Perú

En cuanto a los productos que Roots Perú ofrece en el mercado de exportación corresponden a una amplia variedad de flores, las cuales se pueden apreciar en la figura 5, siguiente:



**Figura 4: Variedad de flores que exporta Roots Perú**

Fuente: Roots Perú

**b. Volumen del negocio**

Respecto a los volúmenes de producción, los trabajadores realizan tres procesos, la cosecha de los tallos, la recepción de los tallos y la selección de las flores. En la tabla 5, se muestra la producción de los días 14 al 19 de junio del presente año.

**Tabla 3: Producción de tallos del 14 al 19 de junio**

Proceso	Unidades
Cosecha	79.913
Recepción	79,913
Selección	76,680

Fuente: Roots Perú

Como se puede apreciar en la tabla 5, en el proceso de selección siempre existe un descarte de flores en razón de parámetros de calidad, en la semana señalada se descartó 3,233 tallos

### **c. Clientes**

Las empresas que son clientes de Roots, son en su mayoría empresas extranjeras, dado que sus productos son de exportación, siendo los principales, lugares de destino Estados Unidos, Europa, Asia y algunos países de Latinoamérica.

### **d. Aspectos estratégicos**

La empresa se enfoca en los siguientes aspectos estratégicos:

#### **Misión**

“Garantizar la satisfacción total de nuestros clientes con flores y follajes frescos de la más alta calidad y una atención personalizada que anticipe sus necesidades, optimizando la productividad y la eficiencia de todos nuestros procesos mediante la innovación, tecnología y trabajo en equipo de nuestros colaboradores”

#### **Visión**

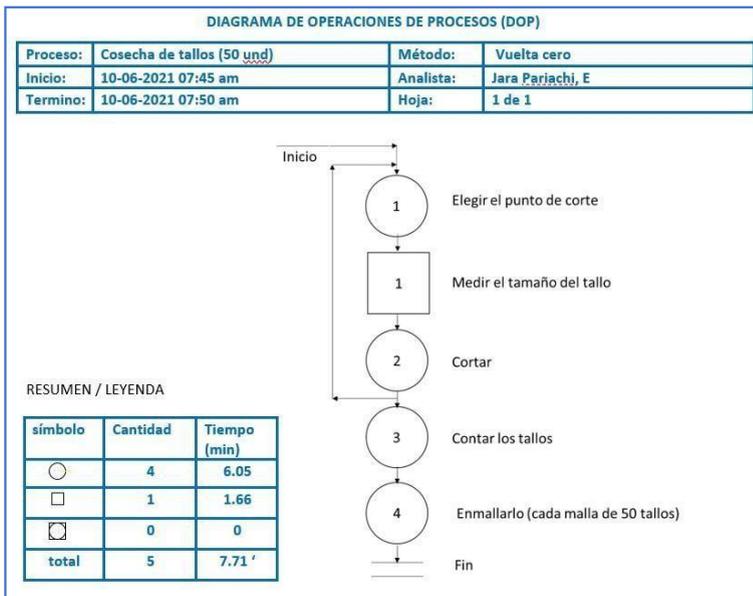
“Ser reconocidos a nivel internacional como líderes en la calidad de nuestros productos, nuestra capacidad de innovación y nuestro continuo esfuerzo por preservar el medio ambiente, impulsar el desarrollo de la comunidad y promover el máximo potencial de nuestros colaboradores”

### **e. Procesos**

Los procesos que se desarrollan, son:

#### **La cosecha de flores:**

La desarrollan por cuadrillas en base a ordenes de producción, el proceso es sencillo pero repetitivo, totalmente manual, cada agricultor debe recolectar 50 tallos de flores y armar una malla de 50 tallos, en esa operación el tiempo observado es de 7.71 minutos por malla; su diagrama de operaciones del proceso se muestra en la Figura 6.



**Figura 5: Diagrama de Operaciones del proceso de cosecha de tallos**

Fuente: Elaboración propia

### Recepción de los tallos

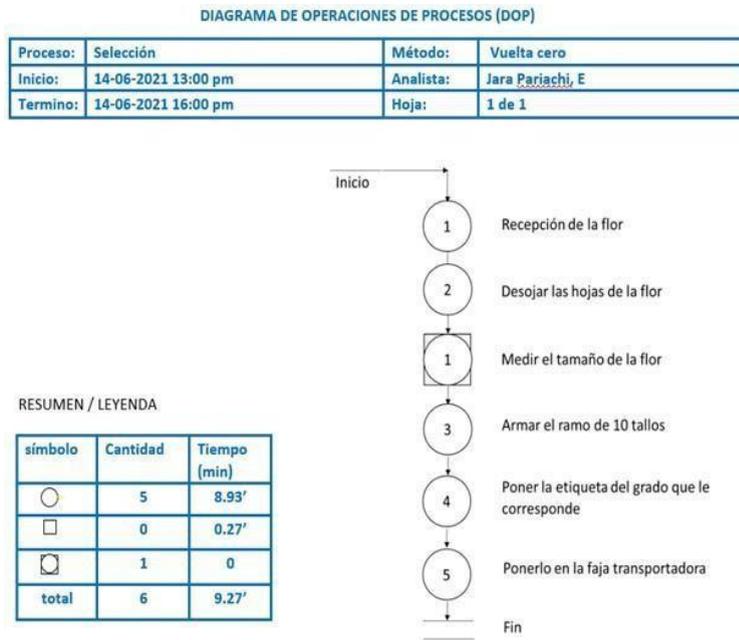
La recepción de los tallos, es un proceso inmediato posterior a la cosecha, las mallas son recepcionada y transportadas a la zona de selección, el tiempo observado de cada malla es de 0.50'. su diagrama de operaciones se muestra en la Figura 7.



**Figura 6: Diagrama de operaciones del proceso de recepción**

Fuente: Elaboración propia **Selección**

Es el último proceso que se desarrolla, y corresponde a la selección\ de los tallos según parámetros exigidos por el cliente. Su diagrama de operaciones se muestra en la Figura 8.



**Figura 7: Diagrama de Operaciones del proceso de selección de flores**

Fuente: Elaboración propia

Respecto al trabajo desarrollado, se muestran las siguientes fotografías.



**Figura 8: Agricultora desarrollando proceso de cosecha**

Fuente: Roots, Perú



**Figura 9: Agricultora en proceso de recepción de tallos**

Fuente: Roots, Perú



**Figura 10: Proceso de selección**

Fuente: Roots Perú.

A fin de verificar el estado actual de la seguridad y salud en el trabajo, se ha aplicado una auditoria inicial inopinada de cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, según el protocolo de fiscalización en materia de seguridad y salud en el trabajo en el sector industrial de la SUNAFIL. (Res.

Superintendencia N° 265-2017/SUNAFIL) en la cual se ha obtenido como resultado 6.6%, resultado que indica que solo se está cumpliendo el 6.6% de los requisitos de la Ley 29783.

**Tabla 4: Resumen del nivel de cumplimiento de los requisitos legales.**

Titulo	Requisitos			%
	Total	Cumple	No cumple	
I. Compromiso e Involucramiento		3	7	30.0%
<u>II. Política de SST</u>		<u>1</u>	<u>10</u>	<u>9.1%</u>
III. Planeamiento y aplicación		1	16	5.9%
<u>IV. Implementación y operación</u>	<u>10</u>		<u>21</u>	<u>12.5%</u>
	11			
	17			
	24			
	12			
	24	3		
V. Evaluación Normativa		0	12	0.0%
<u>VI. Verificación</u>		<u>0</u>	<u>24</u>	<u>0.0%</u>
VII. Control de Información y documentos	18			
	6	0	18	0.0%
<u>VIII. Revisión por dirección</u>		<u>0</u>	<u>6</u>	<u>0.0%</u>
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>8</b>	<b>114</b>	<b>6.6%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, se ha verificado los registros de accidentes de trabajo y días perdidos, los cuales se muestran en la tabla 7, siguiente:

Pre test

**Tabla 5: Registro de accidentes de trabajo y días perdidos Roots Perú**

Semana	Accidentes	Accidentes Ocurridos	H-H trabajada	Indice de frecuencia	Número de días perdido	H-H trabajada	Indice de severidad
S1	15-Feb - 19-Feb	1	2400	83.3	2	2400	166.7
S2	22-Feb - 26-Feb	2	2400	166.7	0	2400	0.0

S3	1-Mar - 5-Mar	1	2400	83.3	0	2400	0.0
S4	8-Mar - 12-Mar	1	2400	83.3	1	2400	83.3
S5	15-Mar - 19-Mar	2	2400	166.7	0	2400	0.0
S6	22-Mar - 26-Mar	2	2400	166.7	1	2400	83.3
S7	29-Mar - 2-Abr	1	2400	83.3	2	2400	166.7
S8	5-Abr - 9Abr	2	2400	166.7	2	2400	166.7
S9	12-Abr - 16-Abr	3	2400	250.0	2	2400	166.7
S10	19-Abr - 23-Abr	2	2400	166.7	1	2400	83.3
S11	26-Abr - 30-Abr	2	2400	166.7	2	2400	166.7
S12	3-May - 7-May	1	2400	83.3	3	2400	250.0
S13	10-May - 14-May	3	2400	250.0	1	2400	83.3
S14	17-May - 21-May	2	2400	166.7	4	2400	333.3
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>33600</b>	<b>148.8</b>	<b>21</b>	<b>33600</b>	<b>125.0</b>

Fuente: Roots Perú SAC

Análisis descriptivo

**Tabla 13.** Análisis de la eficiencia en las horas hombre

Media	76.25
Mediana	75.00
Desviación estándar	4.99
Mínimo	63.00
Máximo	81.00
Rango	18.00
Asimetría	-,918
Curtosis	,567

Fuente: Registro de eficiencia horas hombre y base de datos en SPSS V.25

En relación a la Tabla 13, se observa que la media de la eficiencia en las horas hombre en la situación actual es de 76.25%; por otro lado, el máximo valor de la eficiencia en las horas hombre es de 81% y el mínimo es de 63%, siendo el rango entre ambos de 18%. Respecto a la asimetría, al ser negativa implica que la eficiencia en las horas hombre prevalece al estar por encima de la media. En cuanto a la curtosis ( $c < 3$ ) significa una distribución aplanada (Platikurtica); lo que implica una mayor dispersión de la eficiencia con respecto a la media.

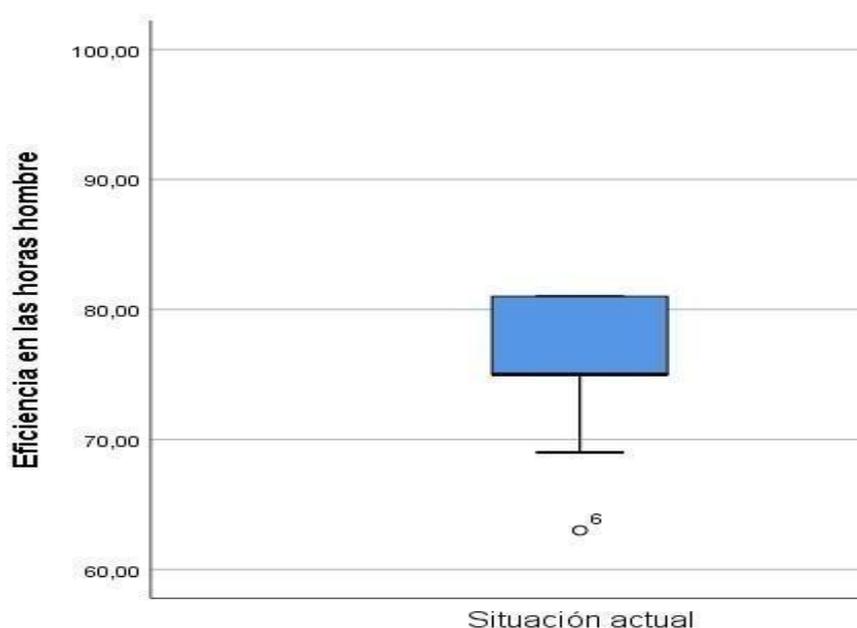


Figura 10. Diagrama de cajas y bigotes de la eficiencia en las horas hombre Fuente: Registro de eficiencia horas hombre y base de datos en SPSS V.25

En la figura 10 se observa que el cuartil 70 corresponde a la mediana de 75%. Además, el tamaño de la caja indica dispersión de las puntuaciones, respecto a la media.

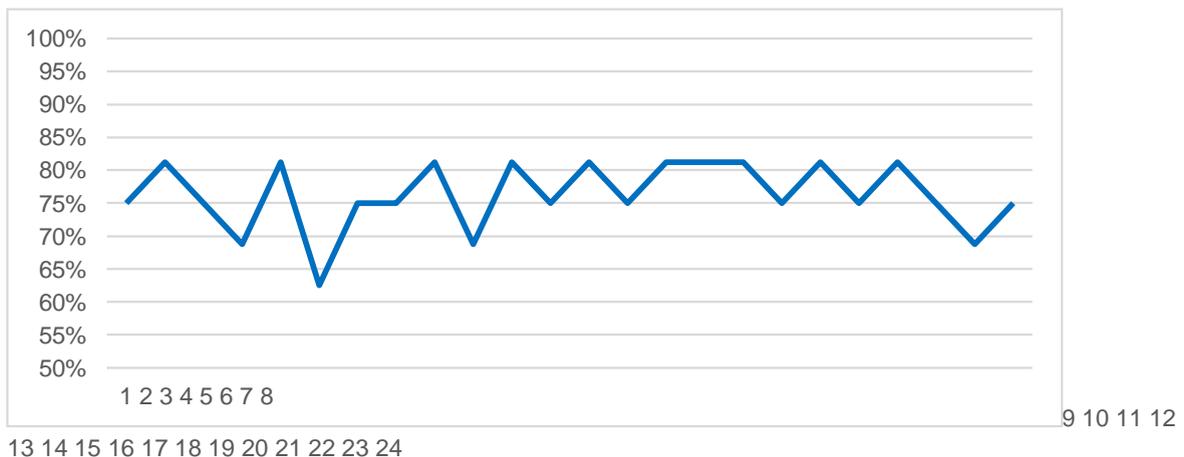


Figura 11. Diagrama lineal de la tendencia de la eficiencia en las horas hombre Fuente: Elaboración propia

En la figura 11, se observa una pendiente negativa, la línea que se estimaría de tendencia respecto a la eficiencia en las horas hombre, tiende a que siga reduciéndose en el tiempo.

De la tabla 5, se puede concluir que entre el 15 de febrero y el 21 de mayo del 2021, el índice de frecuencia de accidentes ha sido 148.8 accidentes de trabajo por cada doscientas mil horas-hombre trabajadas; y en cuanto al índice de severidad se concluye que por cada 2400 horas-hombre trabajadas se pierden 125 días por cada doscientas mil horas-hombre trabajadas Siendo el índice de accidentabilidad:

$$\text{Índice de accidentabilidad} = \frac{\text{Índice de frecuencia} \times \text{Índice de severidad}}{1000}$$

Se puede concluir que la índice accidentabilidad del pretest es 18.6

Asimismo, en cuanto a los costos generados, se debe tener presente que los trabajadores perciben sueldo mínimo, pero se les respeta los beneficios sociales, se les paga gratificación y reciben vacaciones pagadas, por lo que el costo diario de cada trabajador es de S/. 41.85, a los que se les otorga un bono de S/ 3,

adicionales por productividad, con lo que el costo por día de cada trabajador es de S/. 44.85; por otro lado, en cuanto a los egresos por accidentes en el periodo transcurrido entre el 15 de febrero y el 21 de mayo han sido S/. 3,260, que anualizados llegan a S/. 14,403; según lo reportó el jefe de campo, y entre estos costos figuran, los rubros más fuertes lo correspondiente a traslado de los accidentados del campo al centro de salud el cual por estar los trabajadores asegurados no se incurre en costos adicionales por atención, pero si en compra de medicamentos cuando estos no hay en el centro de salud, en la tabla 5, se muestra los costos incurridos por la accidentabilidad en el periodo indicado.

**Tabla 6: Costo de accidentabilidad, 15 de febrero - 21 de mayo, 2021**

<b>Concepto</b>	<b>Costo</b>
Accidentes	3,260.00
Días perdidos	941.00
Total costos por accidentabilidad S/.	<b>4,201.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, a estos costos en que se han incurrido, la empresa por no contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se está incumpliendo lo normado y es inminente la aplicación de las multas que figuran en la Ley General de Inspección de Trabajo (D.S. 008-2020-TR) así como en las nuevas regulaciones señaladas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (D.S. 002-2020-TR), y que según su calificación las multas pueden llegar hasta 300 UIT. (UIT= S/. 4,400)

### **B. Propuesta de mejora**

A fin de establecer la propuesta de mejora, se tiene presente el análisis de las causas que se muestra en el Anexo 5, la matriz de estratificación del Anexo 7 y la matriz de priorización del Anexo 8, de donde se desprende que la solución para el problema de accidentabilidad en la empresa es la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; para tal fin se establece el cronograma de trabajo, mostrado en la tabla 9, siguiente:

**Tabla 7: Cronograma de implementación de SG SST**

Etapa	Actividades	Junio				Julio				Agosto		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	<b>Planificación del SGSST</b>											
	Plan anual de SST											
	Programa Anual de capacitaciones en SST											
II	<b>Adecuación a la Ley N° 29783</b>											
	Definición de la Política											
	Formación del CSST											
	Reglamento Interno de SST											
	Líneas de comunicación											
III	<b>Adecuación al DS 005-2012-TR</b>											
	Elaboración de formatos											
IV	<b>Guía Básica del SGSST</b>											
	Elaboración de la lista de verificación											
	Elaboración de IPERC											
	Elaboración de Mapa de Riesgo											
	Ejecución de auditorías											
V	<b>Mejora continua</b>											
	Elaboración de inspecciones											
	Desarrollo de capacitaciones											

Fuente: Elaboración propia

### c. Propuestas de costos de implementación

Asimismo, para poder implementar el SG – SST es necesario contar con los recursos económicos que se muestran en la tabla

**Tabla 8: Presupuesto de implementación del SG-SST**

Concepto	Periodo	S/.
Implementación del SG-SST		10,650
Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional	Anual	38,150
Servicio Médico Ocupacional	Anual	6,000
Total de Inversión		<b>54,800</b>

Fuente: Elaboración propia

El detalle de la implementación por fases y actividades se muestra en las tablas siguientes:

**Tabla 9: Detalle de la implementación del SG-SST por actividades**

<b>Actividades</b>	<b>S/.</b>
<b>Planificación del SGSST</b>	
Plan anual de SST	1700
Programa Anual de capacitaciones en SST	800
<b>Adecuación a la Ley N° 29783</b>	
Definición de la Política	400
Formación del CSST	500
Reglamento Interno de SST	800
Líneas de comunicación	400
<b>Adecuación al DS 005-2012-TR</b>	
Elaboración de formatos	600
<b>Guía Básica del SGSST</b>	
Elaboración de la lista de verificación	400
Elaboración de IPERC	1500
Elaboración de Mapa de Riesgo	1200
Ejecución de auditorías	1500
<b>Mejora continua</b>	
Elaboración de inspecciones	350
Elaboración de Plan de Evacuación	500
<b>Total presupuesto</b>	<b>S/.</b> <b>10650</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 10: Detalle de recursos humanos y servicio en G-SST**

<b>Rubro</b>	<b>Costo mensual</b>	<b>meses</b>	<b>Anuel</b>	<b>Beneficios sociakes</b>	<b>Total</b>
Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional	2,500.00	12	30,000.00	8150	38,150.00
Servicio Médico Ocupacional	500.00	12	6,000.00		6,000.00

Fuente: Elaboración propia

#### **d. Ejecución de la propuesta**

A fin de implementar el SG SST, se procede según el cronograma establecido y mostrado en la Tabla 6, iniciando con:

## FASE I: Planificación del SGSST

A efectos de proceder con la planificación del SG SST, se elabora los siguientes documentos, el Plan Anual de SST y el Programa Anual de capacitaciones en SST, los cuales se muestran a continuación:

### Plan Anual de SST

El Plan Anual de SST (SG SST P. 006), ha sido elaborado siguiendo lo indicado en la Ley 29783, y las normas que la apoyan, sus primeras tres paginas se muestran en la Figura 12, el documento completo con sus 14 páginas se encuentra en el Anexo 11.

Logo	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (RISST)	Logo	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (RISST)	Logo	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (RISST)
	<p>REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (RISST)</p> <p><b>REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (RISST)</b></p> <p>JUNIO – 2021</p>		<p>REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (RISST)</p> <p><b>1. RESUMEN EJECUTIVO</b></p> <p>Roots Perú S.A.C. es una empresa con 29 años en el mercado dedica a la producción y exportación de fierro frías a los mercados más exigentes de norte América, Europa, Asia y Latinoamérica, desarrollando sus actividades con profesionalismo, transparencia y compromiso con sus clientes.</p> <p>Contamos con oficina administrativa y sede operativa, así como por necesidades y características del servicio que prestamos nos encontramos a los centros de nuestros clientes, el régimen de trabajo de nuestros colaboradores es siempre en horario establecido y respetando las normas laborales.</p> <p>Con la finalidad de asegurar las adecuadas condiciones de seguridad para el desarrollo de las actividades de los colaboradores de la empresa, así como a los terceros que participan de las mismas, y de garantizar un entorno libre de riesgos que proteja la integridad física y bienestar de las personas que acceden a las instalaciones y áreas de trabajo, y en cumplimiento de lo normado en los dispositivos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Art. N° 4 del D.S. N°005-2012-TR. "Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo"</li> <li>• Ley N° 30222 Ley que Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, D.S. N° 006-2014-TR. Reglamento de la Ley N° 30222</li> <li>• P.M. N° 020-2013-TR. Formatos Referenciales que Contempla la Información Mínima que debes contener los Registros Obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo"</li> </ul> <p>Se establece el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, siguiente:</p> <p><b>2. OBJETIVOS Y ALCANCES</b></p> <p><b>2.1. Objetivos</b></p> <p>Art. 1. Los objetivos del presente reglamento son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Garantizar las condiciones adecuadas de seguridad, salvaguardando la integridad física, mental y el bienestar de los trabajadores de la empresa, a través de medidas que prevengan los incidentes y accidentes laborales, así como las enfermedades ocupacionales.</li> <li>Prevenir la cultura de prevención de riesgo en todos los colaboradores de la empresa, así como de terceros, y así por los regímenes de especialización laboral, formación laboral, e independientes, que necesariamente desarrollen actividades en coordinación con Roots Perú S.A.C.</li> <li>Garantizar un ambiente seguro y saludable para el trabajo, y preservar el desarrollo eficiente de las actividades de la empresa con un enfoque en la Gestión de Riesgos.</li> </ol>		<p>REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (RISST)</p> <p><b>1. RESUMEN EJECUTIVO</b></p> <p>2. OBJETIVOS Y ALCANCES</p> <p>2.1. Objetivos</p> <p>2.2. Alcance</p> <p>3. LIDERAZGO, COMPROMISOS Y POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p> <p>3.1. Liderazgo y Compromiso</p> <p>3.2. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>4. ATRIBUCIONES Y RELACIONES</p> <p>4.1. Funciones y Responsabilidades</p> <p>4.1.1. Del empleador</p> <p>4.1.2. De los colaboradores</p> <p>4.1.3. De las sanciones</p> <p>4.1.4. De los Comités</p> <p>4.2. Organización Interna de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>4.2.1. Funciones y Responsabilidades del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (SSOMAC)</p> <p>4.2.2. Funciones y Responsabilidades del Médico Ocupacional</p> <p>4.3. Implementación de Registros y Documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>5. ESTANDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OPERACIONES</p> <p>6. ESTANDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN SERVICIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS</p> <p>7. PREPARACION Y RESPUESTA A EMERGENCIAS</p>

Figura 11: Plan Anual del SG SST, Roots Perú.

Fuente: Roots Perú (2021).

### Programa Anual de SST

En el Programa Anual de SST (SGSST P 001), se muestran las actividades que se van a desarrollar durante el presente año 2021, el encabezado del programa se muestra en la Figura 13, el documento completo en el Anexo 12.

		<b>PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> 2021				Código: SGSST P. 001												
						Fecha: 06.06.2021												
						Versión: 01												
						Página 1 de 2												
DATOS DEL EMPLEADOR																		
RUC	DOMICILIO				ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº DE TRABAJADORES												
20101060447	Av Javier Prado Nro 757 Int 1404 Magdalena, Lima				Servicios	más de 50												
<b>Objetivo general 1</b>	Cumplimiento de la Ley 29783, su reglamento y modificatorias																	
<b>Objetivos específicos</b>	Diseño y elaboración de formatos para el SG de SST																	
	Capacitación al Comité de SST																	
	Adecuación a la normativa vigente																	
<b>Meta</b>	Cumplimiento de las actividades del Comité de SST																	
<b>Indicador</b>	100%																	
<b>Indicador</b>	Eficacia en el cumplimiento																	
<b>Presupuesto</b>	Asignación en presupuesto de la empresa																	
<b>Recursos</b>	Ley Nº 29783; DS Nº 005-2012-TR; DS Nº 050-2013-TR; RM 321-20211-MINSA																	
Nº	Descripción de la actividad	Responsable de Ejecución	Área	2021												Fecha de verificación	Estado	Observaciones
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			

**Figura 12: Programa Anual de SST** Fuente:

Roots Perú (2021).

### **FASE II: Adecuación a la Ley Nº 29783**

Para adecuar las actividades del SG SST a la Ley 29783, sus reglamentos y modificatorias, se deben cumplir con las siguientes actividades:

#### **Definición de la Política**

Con la finalidad de implementar el SG SST y tener la ruta planteada adecuadamente, se han definido las Políticas de SST, las mismas que son parte del sistema, con documento signado con código SG SST P. 002, y que se muestra en la Figura 14, y se encuentra en el Anexo 13.

		<b>Política de Seguridad y Salud en el Trabajo</b>		Código: SG SST P. 002	
				Fecha: 06.06.2021	
				Versión: 01	
				Página 1 de 1	
<p>En la empresa Roots Perú S.A.C, el capital más importante que tiene es su capital humano, y por consiguiente el velar por su integridad física y tranquilidad durante el desarrollo de sus actividades laborales es parte primordial de su cultura organizacional, es por tal razón que se han tomado una serie de acciones que alcanzan a los colaboradores, equipos, máquinas e instalaciones, conducentes a garantizar la seguridad y salud ocupacional.</p> <p>A fin de cumplir con garantizar la integridad de los colaboradores la empresa a dispuesto las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, analizar y valorar los riesgos propios de la ejecución de las actividades de la empresa.</li> <li>• Disponer las medidas necesarias con la finalidad de prevenir y controlar los riesgos que se generen de la ejecución de los procesos.</li> <li>• Coordinar con los colaboradores la identificación de los factores de riesgos con la finalidad de garantizar y asegurar la seguridad y salud.</li> <li>• Involucrar y comprometer a los colaboradores en las actividades de mejora continua con la finalidad de minimizar los riesgos en el trabajo.</li> <li>• Ejecutar programas de capacitación y talleres motivacionales dirigidos a todos los colaboradores de la empresa.</li> <li>• Todas las personas que desarrollan actividades en la empresa deben contar con el perfil adecuado y haber sido capacitados en los programas de inducción y capacitación que brinda la empresa.</li> <li>• Garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones, máquinas y equipos de la empresa, con la finalidad de evitar accidentes y enfermedades en los colaboradores.</li> <li>• Garantizar la adecuación y mejora de la presente política cuando las condiciones así lo requieran</li> </ul> <p>La presente política es de alcance de todos los colaboradores y personas que desarrollen actividades en y por la empresa, por lo que deben cumplir con los reglamentos pertinentes.</p> <p>A partir de la fecha la política forma parte del Sistema de Gestión y Seguridad Ocupacional, debiéndose publicar y difundir entre los colaboradores de la empresa.</p>					

**Figura 13: Políticas de SG SST**

Fuente: Roots Perú (2021).

## Formación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

De acuerdo a lo previsto en la Ley 29783, y dado que la empresa tiene más de 20 trabajadores, corresponde formar el Comité de SST, el que según las prerrogativas que le otorga el DS N° 005-2012 TR tiene la función de promover la salud y seguridad en el centro de labores, vigilando y teniendo presente que se cumpla el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST). Asimismo, el CSST está conformada paritariamente, es decir la misma cantidad de miembros por parte de la empresa y por parte de los trabajadores.

El proceso de selección de los miembros por parte de los trabajadores, fue mediante elección general donde participaron la totalidad de los trabajadores, el CSST quedó constituido

Tras una libre elección de los miembros, se constituyó el CSST, para el periodo de junio 2021 a junio 2022, estando conformado por 12 personas, siendo estos los siguientes:

- Representantes por parte del empleador:
  - Titulares
    - ◆ Jefe Administrativo
    - ◆ Supervisor de SSOMA
    - ◆ Jefe de Campo ó Suplentes
    - ◆ Jefa de R.R.H.H
- Representes por parte de los trabajadores:
  - Titulares
    - ◆ Nina Lope Huaylla
    - ◆ Alci Ederlin Blas Lucas
    - ◆ Garcia Montañez Enrique Luis ○ Suplente
    - ◆ Alci Ederlin Blas Lucas

## Reglamento Interno de SST

Es obligatorio por la Ley N° 29783, que todas las empresas que tienen más de 20 trabajadores el contar con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, el documento tiene carácter normativo interno, y su finalidad es que los trabajadores y terceros interesados que laboren en la empresa tengan una guía normativa para la prevención de accidentes y de cultura de prevención al riesgo; el RISST de la empresa Roots Perú SAC, forma parte del SG SST con código SG SST P 06, cuyas tres primeras páginas se muestran en la Figura 15, y el documento completo en Anexo 14.

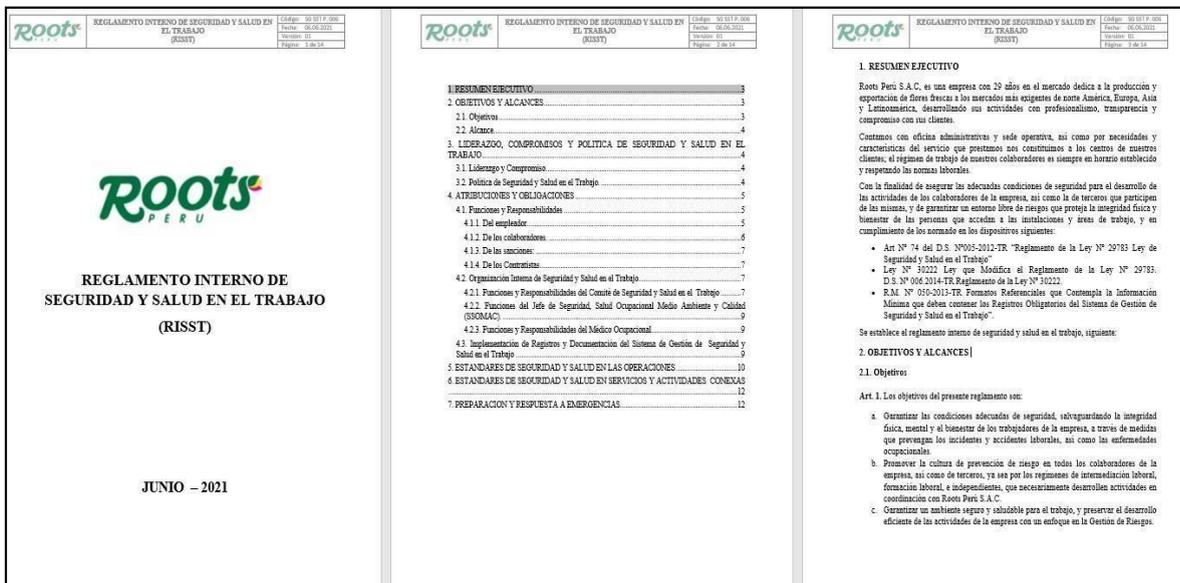


Figura 14; Reglamento Interno de SST

Fuente: Roots Perú (2021)

### Líneas de comunicación

El contar con la adecuada coordinación con las distintas áreas de la empresa es importante para un correcto funcionamiento del SG SST, así como el contar con el registro telefónico de los principales centros de emergencia del entorno permite una adecuada actuación de prevención ante la presencia de algún evento no deseado, este directorio debe ser difundido entre los colaboradores y debe estar en mano del CSST y de la Brigada de Emergencia.

En la Tabla 11, se muestra el registro de los números de teléfonos de los principales contactos a los cuales se debe recurrir en caso de emergencia:

**Tabla 11: Registro telefónico de emergencia**

Nº	Área / institución	Número telefónico
1	Jefe de Campo	916073856
2	Jefe de Operaciones	956 838 281
3	Chofer movilidad	952528910
4	Supervisor	935901836
5	Presidente del CSST	968763623
6	Jefe de la Brigada de emergencia	968763623
7	Ambulancia	391822
8	Centro de Salud	391822
9	Bomberos	116
10	Comisaria	043-391335
11	Recursos Humanos	968763623

Fuente: elaboración propia.

### **FASE III: Adecuación al DS 005-2012-TR**

En cumplimiento del DS, N° 005-2012-TR, reglamento de las Ley N° 29783, y de sus modificatorias, se debe contar con los formatos oficiales que se exige para que el SG SST funcione adecuadamente, estos formatos son:

- Anexo 15: Declaración de accidente de trabajo
- Anexo 16: Registro de exámenes médicos
- Anexo 17: Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicológicos y factores de riesgo disergonómicos
- Anexo 18: Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo
- Anexo 19: Registro de estadísticas de seguridad y salud
- Anexo 20: Registro de equipos de seguridad o emergencia
- Anexo 21: Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia
- Anexo 22: Registro de Auditoria

### **FASE IV: Guía Básica del SGSST**

#### **Elaboración de la lista de verificación**

A fin de verificar el estado de la seguridad y salud en el trabajo, después de implementar el plan de SST, se aplica una segunda auditoria inopinada (Figura 16)

de cumplimiento de la Ley de 29783 y su Reglamento, según protocolo dispuesto por la SUNAFIL, (RS 265-2017/SUNAFIL), el resultado de cumplimiento de los requisitos ha sido de 90%, según resumen mostrado en la Tabla 14.

Evaluación del cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento						
Requisito del DS 005	Título	Capítulo o	Artículo	Descripción de la Ley N° 29783	Artículo	Calificación del Cumplimiento
Los empleadores que tienen implementados sistemas integrados de gestión o cuentan con certificaciones			23 °			0 %
internacionales en seguridad y salud en el trabajo deben verificar que éstas cumplan, como mínimo, con lo señalado en la Ley, el presente Reglamento y demás normas aplicables.	IV	I		No especificado	especificado No	
El empleador debe implementar mecanismos adecuados,				Participación de los Trabajadores en el		
que permitan hacer efectiva la participación activa de los trabajadores y sus organizaciones sindicales en todos los aspectos a que hace referencia el artículo 19° de la Ley	IV	I	24 °	Sistema de Gestion de la Seguridad y	19 °	100 %
				Salud en el Trabajo.		

Fuente: Roots Perú (2021)

**Figura 15: Lista de verificación de cumplimiento de requisitos de Ley 29783**

Como se puede apreciar en la Figura 16, de la lista de verificación, algunos requisitos no se han cumplido (0%) en razón de que recién se está implementando el SG SST, y respecto al Título IV, Capítulo I, Artículo 23, no se puede cumplir en razón de que aún la empresa no cuenta con sistemas integrados de gestión y certificaciones internacionales en SST; sin embargo, la gran mayoría de los requisitos si se han cumplido.

Tabla 12: Resumen del nivel de cumplimiento de los requisitos Ley 29783

Titulo	Requisitos			
	Total	Cumple	No cumple	%
I. Compromiso e Involucramiento	10	10	0	100.0%
<u>II. Política de SST</u>	11	<u>11</u>	<u>0</u>	<u>100.0%</u>
	17			
	24			
	12			
	24			
III. Planeamiento y aplicación		17	0	100.0%
<u>IV. Implementación y operación</u>		<u>20</u>	<u>4</u>	<u>83.3%</u>
V. Evaluación Normativa		10	2	83.3%
<hr/>				
<u>VI. Verificación</u>	<u>19</u>	<u>5</u>		<u>79.2%</u>
<u>VII. Control de Información y documentos</u>	<u>18</u>	17	1	94.4%
<u>VIII. Revisión por dirección</u>	<u>5</u>	<u>1</u>		<u>83.3%</u>
<b>Total 122 109 13 89.3%</b>				

Fuente: Elaboración propia.

### Elaboración de IPERC

De acuerdo a lo señalado en la Ley 29783, se procedió a elaborar la matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos Ocupacionales (IPERC) de Roots Perú SAC, correspondiente al fondo de siembra de flores del centro de producción de Huaylas, en Ancash, para tal fin se ha tenido presente el origen, las causas y efectos de los accidentes e incidentes más recurrentes y significativos; este documento se elaboró con participación de los trabajadores, los representantes de la empresa, con los miembros del Comité de SST; el documento completo se encuentra en el Anexo 23, y su encabezado se muestra en la Figura 17, siguiente:

	<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES.</b>				CODIGO	SG SST P. 003
					FECHA	06.06.2021
					VERSION	V.01
EMPRESA	ROOTS PERU SAC	RUBRO	agricultura	FECHA	07.07.2021	
RUC	20101060447					
SEDE	ANCASH			AREA/SECTOR	Producción	
DISTRITO	CARAZ	PROVINCIA	ARAZ	DEPARTAMENTO	Ancash	

DIRECCION		CAR.YURACOTO NRO. 5/N FND. ALLAUCA ANCASH HUAYLAS – CARAZ																			
PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES																					
PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDADES	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA	NIVEL Y VALORACION DE RIESGO INICIAL				PLAN DE MINIMIZACION				NIVEL Y VALORACION DE RIESGO RESIDUAL							
						P	C	NIVEL DE RANGO		MEDIDAS DE CONTROL PREVENTIVAS / CORRECTIVA	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	FECHA DE CUMPLIMIENTO	AVANCE	P	C	NIVEL DE RANGO					
	Labores de rafiado (amarrar ramas delgadas)	Ejecución de tarea en posición incorrecta	Ergonómico	Trastornos musculoesqueléticos	Tendinitis	8	2	2	4	MODERADO	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ capacitación en ergonomía	Jefe de Área	Permanente	100%	2	1	2	TOLERABLE			
											al personal expuesto										

Figura 16: Matriz IPERC del Campo de siembra de Roots Peru SAC

Fuente: Roots Perú

### Elaboración de Mapa de Riesgo

Conforme lo establecido en el Artículo 35 de la Ley 29783, y con participación de los representantes de los trabajadores, el comité de SST, se ha elaborado el Mapa de Riesgos, el mismo que se exhibe en lugar visible de la empresa, conforme se muestra en la Figura 18, donde se evidencia que el documento se encuentra publicado en un periódico mural como Croquis de Zonas Críticas.

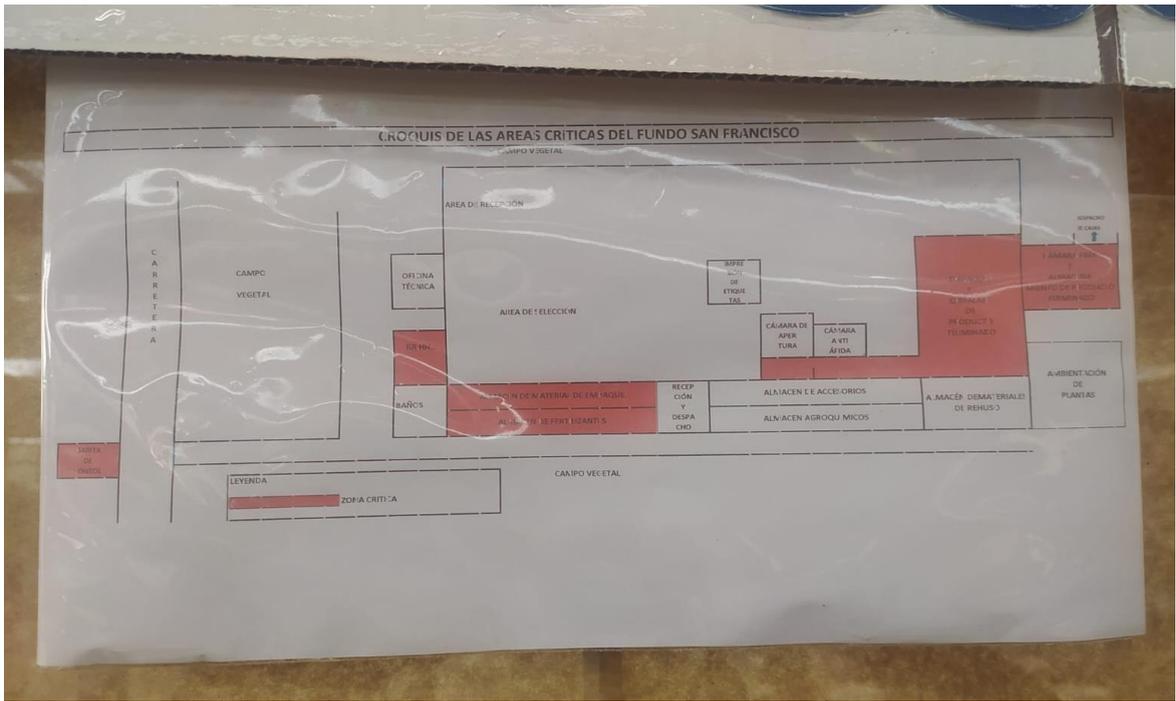


Figura 17: Matriz de Riesgo, expuesta en lugar visible

Fuente: Roots Perú (2021)

Ejecución de auditorías

<p><b>Roots</b> Auditorías Internas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p><b>Roots PERU</b></p> <p><b>Auditorías Internas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</b></p> <p>Junio - 2021</p>	<p><b>Roots</b> Auditorías Internas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p><b>INDICE</b></p> <p>INDICE..... 2</p> <p>I. OBJETIVO..... 3</p> <p>II. ALCANCE..... 3</p> <p>III. DOCUMENTO DE REFERENCIA..... 3</p> <p>IV. VIGENCIA..... 3</p> <p>V. CONTENIDO..... 5</p> <p>1. DEFINICIONES / CONSIDERACIONES..... 5</p> <p>2. DESCRIPCIÓN..... 6</p> <p>2.1. Auditorías Internas del Sistema Integrado de Gestión..... 6</p> <p>2.2. Auditorías del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, según la Normativa legal de Seguridad y Salud en el Trabajo..... 7</p> <p>2.3. Planes para el Equipo Auditor y el Auditado en un proceso de auditoría interna..... 8</p> <p>2.4. Procedimiento..... 9</p> <p>3. ALCANCES FUNCIONALES..... 13</p> <p>4. REGISTROS / ANEXOS..... 14</p>	<p><b>Roots</b> Auditorías Internas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p><b>I. OBJETIVO</b></p> <p>Elaborar los planes para la planificación, ejecución, evaluación, de los resultados arrojados por las auditorías internas, con el fin de poder diagnosticar si el Sistema Integrado de Gestión de la empresa cumple con los requisitos necesarios para la gestión de la organización, los cuales se puede evidenciar que están implementados de una manera correcta y eficaz.</p> <p><b>II. ALCANCE</b></p> <p>Aplica a las áreas / procesos de Roots Perú SAC, los cuales hacen actividades y servicios los cuales están vinculados por el Sistema Integrado de Gestión.</p> <p><b>III. DOCUMENTO DE REFERENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>R.M. N° 050-2013-TR, Formatos Referenciales con la información mínima que deben contener los Registros Obligatorios del SISEST</li> <li>Norma ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental - Requisitos, 9.2 Auditoría Interna.</li> <li>Norma ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - Requisitos, 9.2 Auditoría Interna.</li> <li>D.S. N° 024-2018-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.</li> <li>Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de AMSAC (RISST).</li> <li>Procedimiento E3.1 PE No Conformidad y Acción Correctiva.</li> <li>Norma ISO 19011:2011 Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión.</li> <li>Norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad - Requisitos, 9.2 Auditoría Interna.</li> <li>Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo</li> <li>D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783.</li> <li>D.S. N° 014-2013-TR, Reglamento del registro de auditores autorizados para la evaluación periódica del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>D.S. N° 014-90-EM Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería.</li> </ul> <p><b>IV. VIGENCIA</b></p> <p>Este documento entrará en vigencia a partir del primer día hábil después de la fecha de aprobación</p>
--	--	--

Figura 18: Procedimiento ejecución de Auditorías Internas en SST

Fuente: Roots Perú (2021)

Con la finalidad de aplicar las auditorías al SST, se ha elaborado el procedimiento de ejecución de auditorías internas de SST que muestra en la Figura 18, donde se señalan los pasos para la planificación, ejecución y evaluación de los resultados por las auditorías que efectúe la empresa al SST, a fin de que esta cumpla con los

requisitos básicos que señala el Estado a través de la Ley 29783 y su reglamento y modificatorias; que se evidencie que el SST funciona de forma correcta y eficiente.

## **FASE V: Mejora continua**

### **Elaboración de inspecciones**

Las inspecciones se realizan para identificar situaciones que puedan ocasionar eventos riesgosos o potencialmente peligrosos en la ejecución de sus labores habituales, con la finalidad de tomar las medidas correctivas que permitan una reducción de los riesgos y así un ambiente seguro libre de riesgos.

Las inspecciones, además verifican la ejecución de las medidas que la empresa va tomando como resultado de los eventos que se han suscitado; asimismo, verifica la correcta funcionalidad del IPERC, o el cumplimiento de las sugerencias que se han planteado como resultado de las investigaciones sobre accidentes que se han acontecido con anterioridad.

Las inspecciones se desarrollan mediante la observación directa y un check list, y el propósito es identificar los actos inseguros y las condiciones sub estándar, ya que ambas son una fuente de accidentes e incidentes.

Las inspecciones que se ejecutan en la empresa corresponden a las que se han programado en el Plan Anual del SST y el Programa Anual de SST, así como también se pueden realizar inspecciones inopinadas. Las inspecciones programadas se muestran en la figura 20.

<b>Objetivo general 2</b>	<b>Prevención de Incidentes y Accidentes laborales</b>	
<b>Objetivos específicos</b>	Ejecutar actividades preventivas en seguridad laboral	
	Capacitación continua a los trabajadores	
	Adecuación de las normas legales vigente <sup>S</sup>	
	Cumplimiento de medidas preventiva	
<b>Meta</b>	100%	
<b>Indicador</b>	Eficacia en el cumplimiento	
<b>Presupuesto</b>	Asignado por gerencia	
<b>Recursos</b>	Ley Nº 29783; DS Nº 005-2012-TR; DS Nº 050-2013-TR; RM 321-	20211-MINSA



Capacitaciones programadas	2
<b>Planificación</b>	<b>100%</b>
Inspecciones realizadas	1
Inspecciones programadas	1
<b>Evaluación</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13, se puede observar que conforme se señala en el plan anual de capacitaciones que se muestra en la figura 21, se programaron dos capacitaciones, una en julio y otra en agosto, y ambas se han ejecutado, por lo que la dimensión de planificación a través de su indicador Índice de Capacitaciones dio como resultado 100%. En cuanto al índice de inspecciones que mide la dimensión ejecución, según se muestra en la Figura 20, se programaron dos inspecciones al mes de agosto y ambas se han realizado, por lo que el indicador resultante es 100%.

En cuanto al índice de cumplimiento de los requisitos de la Ley 29783, sus valores se muestran en la tabla 12, siendo el indicador alcanzado de 89.2%

**Tabla 14: Indicadores de accidentabilidad postest**

Semana	Accidentes	Accidentes Ocurridos	H-H trabajadas	Índice de frecuencia	Número de días perdido	H-H trabajadas	Índice de severidad
S1	28-Jun - 2-Jul	1	2400	83.3	0	2400	0.0
S2	5-Jul - 9-Jul	0	2400	0.0	0	2400	0.0
S3	12-Jul - 16-Jul	1	2400	83.3	0	2400	0.0
S4	19-Jul - 23-Jul	2	2400	166.7	1	2400	83.3
S5	26-Jul - 30-Jul	0	2400	0.0	0	2400	0.0
S6	2-Ago - 6-Ago	1	2400	83.3	1	2400	83.3
S7	9-Ago - 13-Ago	1	2400	83.3	1	2400	83.3
S8	16-Ago - 20-Ago	2	2400	166.7	2	2400	166.7
S9	23-Ago - 27-Ago	1	2400	83.3	0	2400	0.0
S10	30-Ago - 3-Set	2	2400	166.7	1	2400	83.3
S11	6-Set - 10-Set	1	2400	83.3	1	2400	83.3
S12	13-Set - 17-Set	1	2400	83.3	0	2400	0.0

S13	20-Set - 24-Set	0	2400	0.0	0	2400	0.0
S14	27-Set - 1-Oct	0	2400	0.0	0	2400	0.0
<b>Total</b>		<b>13</b>	<b>33600</b>	<b>77.4</b>	<b>7</b>	<b>33600</b>	<b>41.7</b>

Fuente: Roots Perú (2021)

De la tabla 13, se puede apreciar que el índice de frecuencia es 77.4, y el índice de severidad es 41.7, por lo que el índice de accidentabilidad del postest es igual a:

$$\text{Índice de accidentabilidad} = \frac{77.4 \times 41.7}{1000} = 3.22$$

Asimismo, se ha establecido que los gastos por urgencias y emergencias en atenciones en el SST fue de S/. 1,129; según se puede mostrar en la tabla 14. *Tabla 15: Gastos en atención de urgencias - 28/06 - 01/10*

Concepto	Costo
Accidentes	726.00
Días perdidos	403.00
Total costos por accidentabilidad S/.	<b>1,129.00</b>

### Evaluación económica y financiera

A fin de evaluar económica y financieramente los resultados, se procede a calcular los beneficios obtenidos por la mejora, los cuales básicamente se reflejan en el ahorro que se obtiene en los egresos de la accidentabilidad, que van desde los propios gastos del accidente, las medicinas, el tratamiento, las indemnizaciones por discapacidad hasta fallecimiento.

Los gastos en accidentabilidad en el periodo evaluado de 14 semanas antes de la implementación fueron S/. 4,201, que equivale a S/ 1,350 por mes, y para las 14 semanas después fue de S/. 1,129 que equivale a S/. 363 por mes, por lo que el ahorro generado fue igual a S/. 987; con este beneficio y los datos de las tablas 9, correspondiente al presupuesto de la implementación se construye el flujo de caja que nos permite hallar el VAN y TIR correspondiente; para tal fin se ha asumido la tasa de descuento de 12%, anual, o 1% mensual.

**Tabla 16: Análisis de VAN y TIR**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Gastos antes		1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Gastos después		363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363
Ahorro		987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987
Inversión	10650												
Flujo Neto	- 10650	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987
<b>VAN</b>	<b>S/463.59</b>												
<b>TIR</b>	<b>2%</b>												

De la tabla 12, se desprende que el VAN dio como resultado una cantidad mayor a 0, lo que implica que la implementación del SG SST es viable, el valor del VAN S/. 463.59, nos señala el posible beneficio económico que resulta de la implementación del SG SST; en cuanto al TIR este resulta 2%, el doble de la tasa de descuento aplicada, por lo que la implementación del SG SST, resulta rentable.

Hay que tener presente, que no se ha considerado en el análisis económico el ahorro generado por el no pago de multas que se estaría generando por el incumplimiento de la normativa en SG SST, que, en el caso de la empresa por tener 50 trabajadores en el fundo, ascendería a 20 UIT, (S/. 88,000) y por reincidencia un 50% adicional.

Por otro lado, en el análisis no se ha considerado los egresos económicos de la contratación de un especialista en SST pues la empresa considera que las funciones del especialista pueden ser asumidas por el comité de SST al cual se está capacitando según lo planificado, y en lo que se refiere a la de medicina ocupacional será tomado en cuenta para el siguiente periodo 2022.

### 3.6 Método de análisis de datos

A fin de poder alcanzar los objetivos planteados en la presente investigación, es necesario que los datos recopilados de ambas variables sean sometidos a un análisis estadístico, primero descriptivo para poder establecer el comportamiento de las variables y sus dimensiones; y con la finalidad de establecer la mejora en los niveles de productividad se recurrirá a la inferencia estadística, para tal fin, primero

se establecerá el comportamiento de las variables a fin de establecer si el comportamiento de las variables y sus dimensiones tienen distribución paramétrica o no, para tal fin ya que el tamaño de la muestra es de 24 datos se utilizará el modelo estadístico de Shapiro Willk; dependiendo del resultado de la prueba de normalidad, se utilizará para el contraste métodos estadísticos de comparación, ya sea con T de Student o Wilcoxon.

### **3.7 Aspectos éticos**

La presente investigación ha sido elaborada con información real, proveniente de los registros de la empresa, y de información recopilada por los investigadores; las citas tomadas para elaborar los trabajos previos, el marco teórico, o para sustentar algunos aspectos conceptuales de los temas tratados se han incluido con estricto respeto a la autoridad intelectual de sus autores.

Asimismo, durante el desarrollo de la presente investigación no se ha trasgredido las buenas costumbres de los trabajadores, ni se ha interferido en sus labores habituales, así como que se ha respetado las normas y su reglamento de trabajo.

Por otro lado, los datos recopilados serán de utilización exclusiva en el desarrollo de la presente investigación.

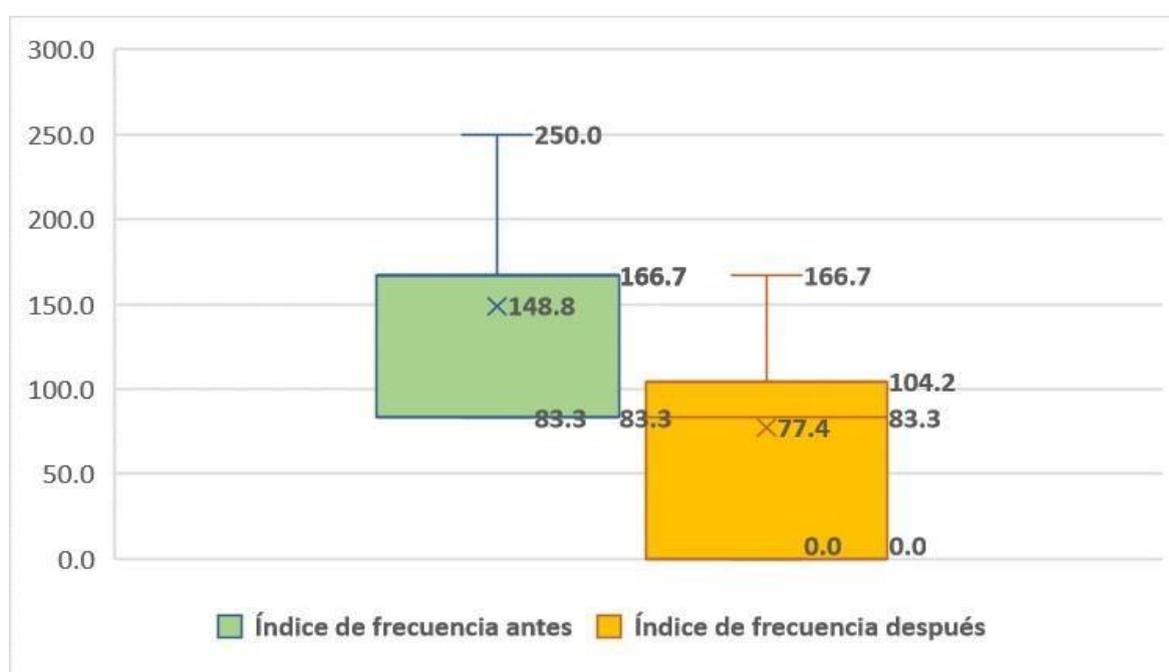
## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis descriptivo

**Tabla 17: Evaluación comparativa del índice de frecuencia**

	N	Media	Desv. Desviación	Asimetría	Curtosis
Índice de frecuencia Pre Test	14	144.8	6	0.32	-0.64
Índice de frecuencia Pos Test	14	77.7	5	0.11	-0.86

Fuente: Elaboración propia



**Figura 22: Comparativo del índice de frecuencia**

Fuente: Elaboración propia

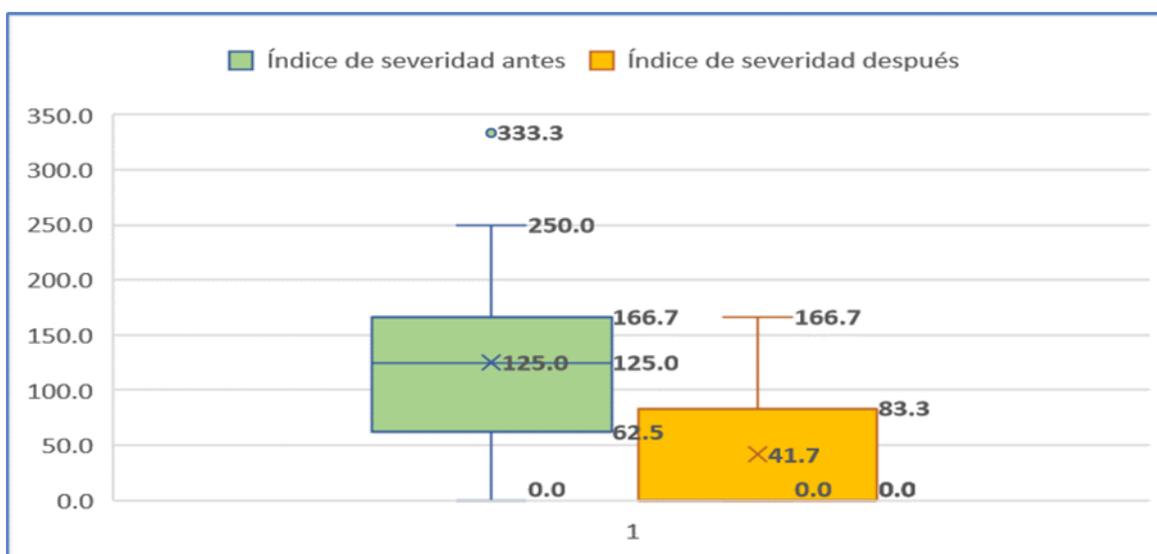
De la tabla 17 y figura 22, se puede apreciar que la media del índice de frecuencia Pre Test tiene un valor de 148.8, y la media del índice de frecuencia Pos Test es 77.4, lo que evidencia una mejora y reducción de la gravedad de los accidentes en la empresa; asimismo, el valor mínimo del índice de frecuencia Pre Test es igual a 83.3, mucho mayor a la media del índice Pos Test, lo que nos muestra la importancia de la mejora, y el valor mínimo del índice después ha llegado a 0, que indica la no presencia de accidentes; por otro lado, se puede ver que la desviación estándar ha

pasado de 0.32 a 0.11, lo que indica que los datos de las series de la frecuencia se están estabilizando.

**Tabla 18: Evaluación comparativo de Índice de severidad**

	N	Media	Desv. Desviación	Asimetría	Curtosis
Índice de severidad Pre Test	14	125.0	10	0.52	0.20
Índice de severidad Pos Test	14	41.6	5	0.98	0.18

Fuente: Elaboración propia



**Figura 23: Comparativo del Índice de severidad** Fuente:

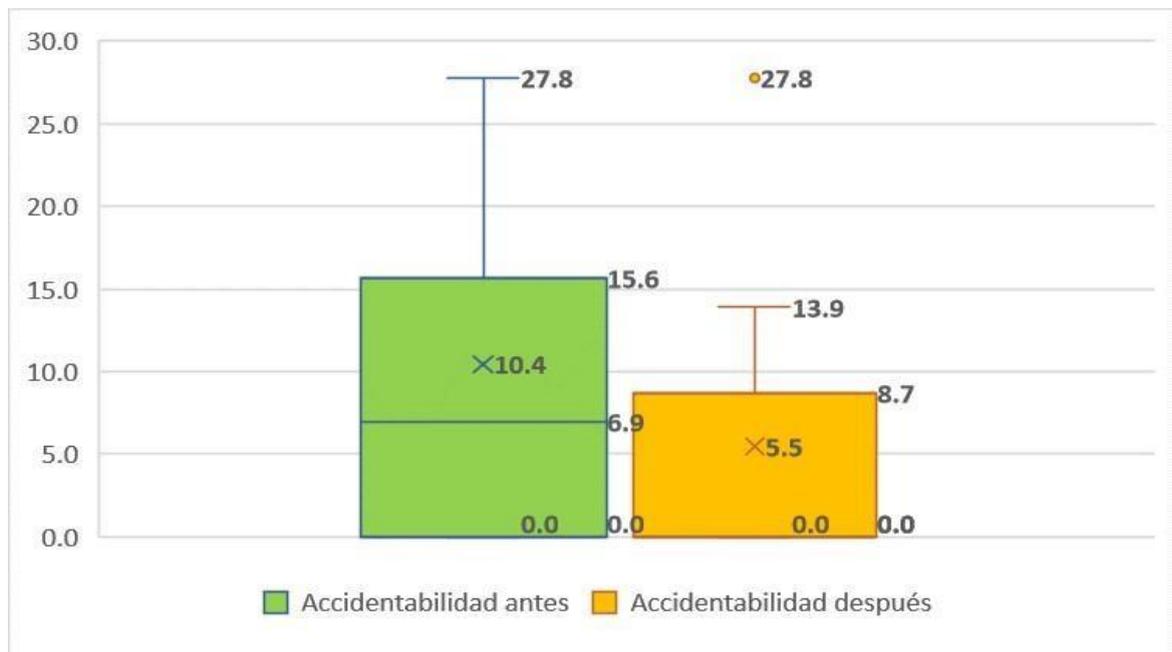
Elaboración propia

De la tabla 18 y figura 23, se puede apreciar que la media del índice de severidad Pre Test tiene un valor de 125.0, y la media del índice de severidad Pos Test es 41.7, lo que evidencia una mejora y reducción de la severidad de los accidentes en la empresa; asimismo, el valor mínimo Pos Test ha alcanzado el 0, que indica la no presencia de días perdidos como consecuencia de los accidentes de trabajo.

**Tabla 19: Evaluación comparativo de Índice de accidentabilidad**

	N	Media	Desv. Desviación	Asimetría	Curtosis
Accidentabilidad Pre Test	14	10.4	9.73	0.7	-0.5
Accidentabilidad Pos Test	14	5.4	8.25	0.17	0.31

Fuente: Elaboración propia



**Figura 24: Comparativo del Índice de accidentabilidad**

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 19 y figura 24, se puede apreciar que el valor mínimo de la accidentabilidad Pre Test y Pos Test tienen valor de 0; sin embargo, en el periodo de tiempo analizado la media de la accidentabilidad Pre Test (10.4) es mayor a la media de la accidentabilidad Pos Test (5.5), lo que evidencia una mejora y reducción de los accidentes en la empresa; por otro lado se ve una mejora en la variabilidad, o una mayor estabilidad en los datos de las series a través del tiempo que se refleja en la desviación estándar la que pasó de 9.8 a 8.25, una mejora de 15.8%.

## 4.2. Análisis inferencial

A fin de proceder con el análisis inferencial, es necesario conocer si las series tienen distribución normal o no, para tal fin, y como los datos son 14, corresponde a determinar la normalidad de la variable y las dimensiones con Shapiro Wilk.

Regla de decisión

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , tiene distribución normal

Si  $p$  valor  $\leq 0.05$ , tiene distribución no normal.

**Tabla 20: Análisis de normalidad**

	Shapiro-Wilk		Sig.
	Statistic	Df	
Índice de frecuencia Pre Test	0.806	14	<b>0.006</b>
Índice de frecuencia Pos Test	0.821	14	<b>0.009</b>
Índice de severidad Pre Test	0.909	14	<b>0.153</b>
Índice de severidad Pos Test	0.731	14	<b>0.001</b>
Accidentabilidad Pre Test	0.874	14	<b>0.048</b>
Accidentabilidad Pos Test	0.718	14	<b>0.001</b>

Fuente: Elaboración propia con SPSS 25

De la tabla 20, se puede establecer que la única significancia que es mayor a 0.05 es el índice de severidad Pre Test, pero al compararla con el índice de severidad Pos Test esta última es menor que 0.05, por lo que el tratamiento inferencial que le corresponde es mediante la utilización de modelos no paramétricos, al igual que a la variable y la otra dimensión. Siendo, que las hipótesis de estudio deben probar una mejora, la inferencia se debe hacer con modelos no paramétricos de comparación de medias, como es el caso de la prueba de Wilcoxon.

### **III.2.1. Contraste estadístico de la hipótesis general**

Siendo la hipótesis general de investigación:

Ho: La implementación de un SG SST no reduce la accidentabilidad laboral en Roots Perú, Huaylas, 2021.

Ha: La implementación de un SG SST reduce la accidentabilidad laboral en Roots Perú, Huaylas, 2021.

Regla de decisión:

Ho:  $\mu_{Aa} \geq \mu_{Ad}$ , se acepta la Ho

Ha:  $\mu_{Aa} < \mu_{Ad}$ , se rechaza la Ho

**Tabla 21: Comparación de medias de accidentabilidad con Wilcoxon**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
<b>Accidentabilidad Pre Test</b>	14	<b>10.407</b>	9.73522	0.00	27.80

<b>Accidentabilidad Pos Test</b>	14	<b>1</b>	8.25672	0.00	27.80
		<b>.4500</b>			

Fuente: Elaboración propia con SPSS 25

De la tabla 21, se ve que la media de la accidentabilidad Pre Test es igual a 10.4071 y la media de la accidentabilidad Pos Test es 5.45, lo que significa que no se cumple  $\mu_{Aa} \geq \mu_{Ad}$ , en tal razón se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ , por lo que se demuestra que, la implementación de un SG SST reduce la accidentabilidad laboral en Roots Perú, Huaylas, 2021

Con la finalidad de verificar lo hallado en la tabla 21, se procede a efectuar la contrastación de la hipótesis mediante la prueba de muestras pareadas de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si  $p$  valor  $< 0.05$ , se rechaza la  $H_0$

Si  $p$  valor  $\geq 0.05$ , se acepta la  $H_0$

**Tabla 22: Prueba de muestras pareadas para accidentabilidad**

	Accidentabilidad después - Accidentabilidad antes
Z	-2,388 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>0.017</b>

Fuente: Elaboración propia con SPSS 25

De la tabla 22, se puede apreciar que la significancia es igual a 0.017, menor a 0.05, por lo que se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ , que demuestra que la implementación de un SG SST reduce la accidentabilidad laboral en Roots Perú, Huaylas, 2021.

### **III.2.2. Contraste estadístico de la primera hipótesis específica**

Siendo la primera hipótesis específica de investigación:

$H_0$ : La implementación de un SG SST no reduce la frecuencia de accidentes laborales en Roots Perú, Huaylas, 2021,

$H_a$ : La implementación de un SG SST reduce la frecuencia de accidentes laborales en Roots Perú, Huaylas, 2021.

Regla de decisión:

Ho:  $\mu_{Faa} \geq \mu_{Fad}$ , se acepta la Ho

Ha:  $\mu_{Faa} < \mu_{Fad}$ , se rechaza la Ho

**Tabla 23: Comparación de medias de frecuencia de accidentes con Wilcoxon**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Índice de frecuencia Pre Test	14	<b>148.8143</b>	58.29434	83.30	250.00
Índice de frecuencia Pos Test	14	<b>77.3714</b>	60.84670	0.00	166.70

Fuente: Elaboración propia con SPSS 25

De la tabla 23, se ve que la media de la frecuencia de accidentes Pre Test es igual a 148.8143 y la media de frecuencia de accidentes Pos Test es 77.3714, lo que significa que no se cumple  $\mu_{Faa} \geq \mu_{Fad}$ , en tal razón se rechaza la Ho y se acepta la Ha, por lo que se demuestra que, la implementación de un SG SST reduce la frecuencia de accidentes laborales en Roots Perú, Huaylas, 2021

Con la finalidad de verificar lo hallado en la tabla 23, se procede a efectuar la contrastación de la hipótesis mediante la prueba de muestras pareadas de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si p valor  $< 0.05$ , se rechaza la Ho

Si p valor  $\geq 0.05$ , se acepta la Ho

**Tabla 24: Prueba de muestras pareadas para frecuencia de accidentes**

	Índice de frecuencia Pos Test - Índice de frecuencia Pre Test
Z	-2,280 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>0.023</b>

Fuente: Elaboración propia con SPSS 25

De la tabla 24, se puede apreciar que la significancia es igual a 0.023, menor a 0.05, por lo que se rechaza la Ho y se acepta la Ha, que demuestra que la implementación de un SG SST reduce la frecuencia de accidentes laborales en Roots Perú, Huaylas, 2021.

### III.2.3. Contraste estadístico de la segunda hipótesis específica

Siendo la segunda hipótesis específica de investigación:

Ho: La implementación de un SG SST no reduce la gravedad de accidentes en Roots Perú, Huaylas, 2021

Ha: La implementación de un SG SST reduce la gravedad de accidentes en Roots Perú, Huaylas, 2021.

Regla de decisión:

Ho:  $\mu_{Gaa} \geq \mu_{Gad}$ , se acepta la Ho

Ha:  $\mu_{Gaa} < \mu_{Gad}$ , se rechaza la Ho

**Tabla 25: Comparación de medias de Gravedad de accidentes con Wilcoxon**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Índice de gravedad Pre Test	14	<b>125.0000</b>	96.69098	0.00	333.30
Índice de gravedad Pos Test	14	<b>41.6571</b>	54.19970	0.00	166.70

Fuente: Elaboración propia con SPSS 25

De la tabla 25, se ve que la media del índice de gravedad de accidentes Pre Test es igual a 125.0000 y la media del índice de gravedad de accidentes Pos Test es 41.6571, lo que significa que no se cumple  $\mu_{Gaa} \geq \mu_{Gad}$ , en tal razón se rechaza la Ho y se acepta la Ha, por lo que se demuestra que, la implementación de un SG SST reduce el índice de gravedad de accidentes laborales en Roots Perú, Huaylas, 2021

Con la finalidad de verificar lo hallado en la tabla 23, se procede a efectuar la contrastación de la hipótesis mediante la prueba de muestras pareadas de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si p valor  $< 0.05$ , se rechaza la Ho

Si p valor  $\geq 0.05$ , se acepta la Ho

**Tabla 26: Prueba de muestras pareadas para gravedad de accidentes**

	Índice de gravedad Pos Test - Índice de gravedad Pre Test
Z	-2,375 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>0.018</b>

Fuente: Elaboración propia con SPSS 25

De la tabla 24, se puede apreciar que la significancia es igual a 0.023, menor a 0.05, por lo que se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ , que demuestra que la implementación de un SG SST reduce la frecuencia de accidentes laborales en Roots Perú, Huaylas, 2021.

## V. Discusión

Respecto a que la implementación de un SG SST para reducir la accidentabilidad en Roots Perú SAC, del análisis descriptivo se verifica que el índice de accidentabilidad antes es igual a 10.4 y el índice de accidentabilidad después pasó a 5.4, con lo que se establece una mejora de 48.7%, asimismo, si bien es cierto que se presentó también una disminución en la desviación estándar, esto no es relevante en razón de que la accidentabilidad es aleatoria; se establece también, que existe acumulación de eventos en cero, indicando la no existencia de accidentes ni descansos médicos en algunas semanas del análisis, sobre todo después de la implementación del SG SST; en cuanto al análisis inferencial el mismo se realizó con el test de Wilcoxon en razón de que los datos de las series presentaban comportamiento no paramétrico, con una confiabilidad del 95% quedó establecido de la prueba de diferencia de medias, que el índice de accidentabilidad antes presentó un valor de 10.4071 y el índice de accidentabilidad después 5.4500 lo que evidencia el no cumplimiento de la  $H_0$  y confirmando la reducción del índice de accidentabilidad; asimismo, del estadístico de prueba con Wilcoxon se estableció que el p valor o significancia fue 0.017 que al ser menor a 0.05, quedó confirmado que el índice de accidentabilidad se redujo como consecuencia de la implementación del SG SST.

Entre los trabajos previos que coinciden con los hallazgos, se tiene a Hernández, E. (2018), que refiere que como consecuencia de la implementación del SG SST se logró reducir los niveles de accidentabilidad de 6.24 a 1.2, es decir una mejora de 80.7%; Garay, D. (2020) que en su investigación concluye que, el número de incidentes redujo en 33.3% al pasar de 9 en enero a 6 en febrero y el índice de accidentes pasó de 4.33 a 1.89, con una mejora del 56%; Trauco (2020), quien indica que el índice de frecuencia de accidentes en el 2018 fue de 31.73, y en el 2019 fue de 3.01, lo que evidencia una mejora sustancial de 91%; SUXIA LIU ET AL (2020), quienes concluyen que existe relación inversa entre el conocimiento de salud y seguridad con accidentes laborales, es decir a mayor conocimiento sobre seguridad y salud menos accidentes laborales y lesiones ocupacionales; ORTEGA,

RODRÍGUEZ Y PALMA (2017), quienes recomiendan que las empresas deben esforzar más en prevenir los riesgos laborales y promover el uso obligatorio de los EPPs; LÓPEZ y ROMERO (2020) quienes indican que después de implementar un SG SST el 87.5% conoce la SST; ZAPATA y GRISALES (2017), quienes concluyen que la capacitación y formación en temas de seguridad y salud ocupacional permite reducir los actos inseguros; LOPEZ, BARRASA y CARREIRA (2017), quienes señalan se debe poner atención a riesgos exclusivamente en labores agrícolas y que es necesario actualizar el sistema de codificación de tipologías de accidentes a fin de establecer los riesgos que originan y poder tomar las medidas pertinentes a fin de reducir los riesgos y también los índices de accidentabilidad.

Respecto a que la implementación de un SG SST para reducir el índice de frecuencia de accidentes en Roots Perú SAC, del análisis descriptivo se verifica que el índice de frecuencia de accidentes antes es igual a 144.8 y el índice de frecuencia de accidentes después pasó a 77.7, con lo que se establece una mejora de 46.3%, asimismo, si bien es cierto que se presentó también una disminución en la desviación estándar de 16.6%, esto no es relevante en razón de que la frecuencia de accidentes es aleatoria; se establece también, que existe acumulación de eventos en cero, indicando la no existencia de accidentes en algunas semanas del análisis, sobre todo después de la implementación del SG SST; en cuanto al análisis inferencial el mismo se realizó con el test de Wilcoxon en razón de que los datos de las series presentaban comportamiento no paramétrico, con una confiabilidad del 95% quedó establecido de la prueba de diferencia de medias, que el índice de frecuencia de accidentes antes presentó un valor de 148.8143 y el índice de frecuencia de accidentes después 77.3714 lo que evidencia el no cumplimiento de la  $H_0$  y confirmando la reducción del índice de frecuencia de accidentes; asimismo, del estadístico de prueba con Wilcoxon se estableció que el p valor o significancia fue 0.023 que al ser menor a 0.05, quedó confirmado que el índice de frecuencia de accidentes se redujo como consecuencia de la implementación del SG SST.

Entre los trabajos previos que coinciden con los hallazgos, se tiene a Hernández (2018), quien refiere que como consecuencia de la implementación del SG SST se logró reducir los niveles del índice de frecuencia de 18.19 a 8.27, es decir se obtuvo una mejora de 54.5%; Garay (2020) que también indica una mejora del 43% en el

índice de la frecuencia de accidentes paso al pasar de 3.33 a 1.89; Trauco (2020), que señala que el índice de frecuencia de accidentes en el 2018 fue de 31.73, y en el 2019 fue de 3.01, lo que evidencia una mejora sustancial de 91%; MOLINA y RIOS (2020), quienes concluyen que los efectos de los pesticidas y a sus consecuencias son un problema común en el agro, y que se debe tomar las medidas preventivas para evitar los riesgos que se generen; MANGADO, ARNAL, LÓPEZ, ARAZURI y JARÉN (2019), quienes señalan que los accidentes en el sector agrícola son muchos más numerosos que los reportados, por lo que se deben tomar medidas de SST; PARVEZ y SHAHRIAR (2018), quien concuerdan que el agro es un ambiente riesgos, sobre todo ante el uso de herramientas manuales, por lo que se debe de dotar a los agricultores de los EPPs adecuados.

Respecto a que la implementación de un SG SST para reducir el índice de severidad de accidentes en Roots Perú SAC, del análisis descriptivo se verifica que el índice de severidad de accidentes antes es igual a 125.0 y el índice de frecuencia de accidentes después pasó a 41.6, con lo que se establece una mejora de 62.9%, asimismo, si bien es cierto que se presentó también una disminución en la desviación estándar de 50%, esto no es relevante en razón de que la severidad de accidentes es aleatoria; se establece también, que existe acumulación de eventos en cero, indicando la no existencia de descansos médicos en algunas semanas del análisis, sobre todo después de la implementación del SG SST; en cuanto al análisis inferencial el mismo se realizó con el test de Wilcoxon en razón de que los datos de las series presentaban comportamiento no paramétrico, con una confiabilidad del 95% quedó establecido de la prueba de diferencia de medias, que el índice de gravedad o severidad de accidentes antes presentó un valor de 125.0000 y el índice de gravedad o severidad accidentes después 41.6571 lo que evidencia el no cumplimiento de la  $H_0$  y confirmando la reducción del índice de severidad de accidentes; asimismo, del estadístico de prueba con Wilcoxon se estableció que el p valor o significancia fue 0.018 que al ser menor a 0.05, quedó confirmado que el índice de gravedad o severidad de accidentes se redujo como consecuencia de la implementación del SG SST.

Entre los trabajos previos que coinciden con los hallazgos, se tiene a Hernández (2018) quien refiere que como consecuencia de la implementación del SG SST se logró reducir el índice de severidad de accidentes la mejora que se logró fue de 57.82%, pues pasó de 68.62 a 28.94; Garay (2020) que concluye que la severidad de accidentes pasó de 2.56 a 1.44, es decir una mejora de 44%; Trauco (2020) el autor concluye que el índice de severidad en el 2018 fue de 95.148 y en el 2019 fue de 9, con una reducción o mejora de 90%; YOGYORN et al (2020), quienes recomiendan incrementar los fondos para implementar programas de prevención en seguridad y salud ocupacional en el agro para reducir los accidentes y las enfermedades ocupacionales; ICHIHARA et al (2018), quienes indican que un SST ayudaría a reducir la ausencia laboral; GONZALES et al, (2019), en razón del avance en las nuevas tecnologías se presentan nuevos riesgos en seguridad y salud, por lo que se hace necesario adoptar nuevas estrategias y regulaciones para prevenirlos; GONZÁLEZ, MOLINA y PATARROYO (2019), quienes señalan que para prevenir los accidentes laborales se han asumido y adoptado una serie de normas nacionales e internacionales, programas de fiscalización y capacitación sobre seguridad y salud en el trabajo; y ZAPATA y GRIZALES (2017), quienes señalan que la capacitación de los trabajadores en temas de seguridad y salud laboral propicia en los trabajadores en la disminución de los actos inseguros.

## VI. CONCLUSIONES

Con respecto al objetivo general de investigación, del análisis estadístico quedó demostrado que el índice de accidentabilidad en Roots Perú SAC, se ha reducido en 48.37%, y del contraste estadístico con Wilcoxon al 95 de confiabilidad la significancia dio como resultado 0.017, menor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y queda demostrado que la accidentabilidad se ha reducido como consecuencia de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

En cuanto al primer objetivo específico, del análisis estadístico ha quedado demostrado que el índice de frecuencia de accidentes se ha reducido en 46.3%, y del contraste estadístico realizado con Wilcoxon al 95% de confiabilidad la significancia resultó 0.023, menor a 0.05, por lo que se aceptó la hipótesis de investigación, que indica que el índice de frecuencia se ha reducido como consecuencia de la aplicación de un SG SST.

Respecto al segundo objetivo específico, del análisis estadístico ha quedado demostrado que el índice de severidad de accidentes se ha reducido en 62.9%, y del contraste estadístico con Wilcoxon al 95% de confiabilidad ha quedado establecido que la significancia tuvo un valor de 0.018, menor a 0.05, por lo que se confirma que el índice de severidad de accidentes ha mejorado como consecuencia de la implementación del SG SST.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda a Roots Perú SAC, mejorar sus indicadores de cumplimiento de requisitos de la ley 29783, fin de fomentar la cultura de prevención de riesgo y así reducir la exposición de los trabajadores a accidentes y enfermedades ocupacionales.

Se recomienda a Roots Perú SAC, seguir con sus programas de capacitación en seguridad y salud en el trabajo, así como con los simulacros de evacuación a fin de reducir los accidentes y sus consecuencias.

Se recomienda a Roots Perú SAC, proveer a sus trabajadores del campo de equipos de protección personal adecuados al trabajo agrícola, así como verificar el uso durante la jornada de trabajo a fin de proteger a los agricultores de posibles dolencias musculo esqueléticos, y enfermedades ocupacionales.

## REFERENCIAS

ALMOST, J., VANDENKERKHOF, E., STRAHLENDORF, P. *et al.* (2018). A study of leading indicators for occupational health and safety management systems in healthcare. *BMC Health Serv Res* **18**, 296. <https://doi.org/10.1186/s129130183103-0>.

ANAYA (2017). Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las organizaciones (SSeTGIS). *Cienc Trab.* May-Ago; 19 [59]: 95-104). <http://uajournals.com/ojs/index.php/ijisebc/article/view/465/340>

CAIJAS y otros, (2017). Seguridad y salud laboral en Ecuador`. <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/322/529>

CISNEROS-PRIETO y CISNEROS-RODRÍGUEZ (2015) Los accidentes laborales, su impacto económico y social. *Revista Ciencias Holguín*, vol. XXI, núm. 3, pp. 111. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba Holguín, Cuba <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181541051002.pdf>. ISSN: 1027-2127

CONGRESO DE LA REPUBLICA DEL PERU, (2014) Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Congreso de la Republica del Perú.

CONGRESO DE LA REPUBLICA DEL PERU, (2011) Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Congreso de la Republica del Perú.

GALVEZ, E (2019). Propuesta para diseñar e implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la Municipalidad distrital de Tumán.

GONZALES VIDALES, (2019). Seguridad y salud de los trabajadores 4.0. <http://uajournals.com/ojs/index.php/ijisebc/article/view/465>

GONZÁLEZ, O., MOLINA, R., PATARROYO, D. (2019). Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, una revisión teórica desde la minería colombiana.

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29058864013/29058864013.pdf>

GUZMÁN y GÓMEZ, (2020). Enfermedades y accidentes laborales generados por factores de riesgo en la actividad agrícola.

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/18726/MJ%20No.%208%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=89>

HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA (2014). Metodología de la investigación. 6ta Ed. Mac Graw Hill. México. ISBN 9781456223960

HERNÁNDEZ, H., ASSIA, F., & ROJAS, D. (2017). Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano. *Advocatus*, (28), 35-42.

<https://doi.org/10.18041/0124-0102/advocatus.28.889>.

HUAMANCHUMO y RODRIGUEZ (2015) Metodología de la investigación en las organizaciones. Ed. Summit. Lima, Perú. ISBN 9786124705205.

ICHIHARA, MATSUKAWA, KITANURA y YOKOYAMA (2018). Risk factors for occupational accidents in agricultural enterprises in Japan.

<https://doi.org/10.2486/indhealth.2017-0218>

ILO (2015). Investigation of Occupational Accidents and Diseases: A Practical Guide for Labour Inspectors. Copyright © International Labour Organization 2015. First published 2015. ISBN: 978-92-2-129419-1

KIEŁBASA, Ł., SZATKOWSKI, B., WEJMAN, M. (2017). The impact of shift work on the safety and health of workers – a hazardous or normal phenomenon? *Scientific Journals of Poznan University of Technology series of „Organization and Management”*, 72, 99-116. <https://doi.org/10.21008/j.0239-9415.2017.072.08>.

LARREA (2016). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una comercializadora de productos de acero basado en el sistema nacional de prevención de riesgos laborales [en línea]*. Tesis doctoral. Ecuador

[consulta: setiembre 2016]. Disponible en:

<http://dspace.udla.edu.ec/jspui/handle/33000/4966>

LÓPEZ y ROMERO (2020). Método intervención en la reducción del índice de accidentabilidad en la contratista minera Aesa. *Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalurgia y Geográfica*. [en línea].

Peru: Fondo Editorial de la UNMSM, Vol. 23, n° 46, pp.147-154. ISSN 1682-3087. Disponible en:

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/19191>

LÓPEZ, BARRAZA y CARREIRA, (2017). Análisis del sistema de codificación de agentes materiales intervinientes en accidentes de trabajo en el sector agrario:

Maquinaria agrícola. [https://www.researchgate.net/profile/Xose-](https://www.researchgate.net/profile/Xose-LopezGallego/publication/319628911_Analysis_of_the_coding_system_for_material_agents_involved_in_occupational_accidents_in_the_agricultural_sector_Agricultural_machinery/links/5cae358ba6fdcc1d498c0335/Analysis-of-the-coding-system-formaterial-agents-involved-in-occupational-accidents-in-the-agriculturalsectorAgricultural-machinery.pdf)

LopezGallego/publication/319628911\_Analysis\_of\_the\_coding\_system\_for\_material\_agents\_involved\_in\_occupational\_accidents\_in\_the\_agricultural\_sector\_Agricultural\_machinery/links/5cae358ba6fdcc1d498c0335/Analysis-of-the-coding-system-formaterial-agents-involved-in-occupational-accidents-in-the-agriculturalsectorAgricultural-machinery.pdf

agents\_involved\_in\_occupational\_accidents\_in\_the\_agricultural\_sector\_Agricultural\_machinery/links/5cae358ba6fdcc1d498c0335/Analysis-of-the-coding-system-formaterial-agents-involved-in-occupational-accidents-in-the-agriculturalsectorAgricultural-machinery.pdf

machinery/links/5cae358ba6fdcc1d498c0335/Analysis-of-the-coding-system-formaterial-agents-involved-in-occupational-accidents-in-the-agriculturalsectorAgricultural-machinery.pdf

systemformaterial-agents-involved-in-occupational-accidents-in-the-agriculturalsectorAgricultural-machinery.pdf

agriculturalsectorAgricultural-machinery.pdf

MANGADO, et al (2019), Accidentes mortales en el sector agrario en los últimos 15 años, Conference paper, DOI: 10.26754/c\_agroing.2019.com.3401

MOLINA y RIOS, (2020). Occupational health and safety in agriculture. A systematic review. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v68n4.76519>

MIÑAN, G., MONJA, J., GONZALES, O., SIMPALO, D., & CASTILLO, E. (2020). Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. *Ingeniería Industrial*, 41(3). ISSN 1815-5936.

MT (2012). Decreto Supremo N° 005. Reglamento de la Ley N° 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

OIT (2011). Seguridad y salud en la agricultura. Repertorio de recomendaciones prácticas. Oficina Internacional del Trabajo - Ginebra:

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/-safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_161137.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/-safework/documents/normativeinstrument/wcms_161137.pdf). ISBN 978-922324971-7.

ORTEGA, RODRÍGUEZ y PALMA, (2017). Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewj2jb78pZPwAhVvqZUCHdC8DogQFjAEegQIBhAD&url=https%3A%2F%2FdiaInet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F6713605.pdf&usg=AOvVaw2dBFxJA6oi6Qu6pJVRbLw5>

PARVEZ and SHAHRIAR, (2018). Agricultural farm-related injuries in Bangladesh and convenient design of working hand tools. <https://doi.org/10.1155/2018/4273616>

PONCE, C. (2019). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la fábrica de postes de concreto eimersol s.c.r.ltda cusco 2018.

PORTAFOLIO (2020). Trabajadores rurales, con la tasa más alta de accidentalidad laboral. <https://www.portafolio.co/tendencias/trabajadores-rurales-con-las-tasas-alta-de-accidentalidad-laboral-544441>. Consultado 21.04.2021

PERU 21 (2020). Perú es el país con mayor tasa de accidentes en Latinoamérica. <https://peru21.pe/vida/salud/peru-es-el-pais-con-mayor-tasa-de-accidentes-en-latinoamerica-noticia/?ref=p21r> Consultado 21.04.2021

QUEZADA (2010). Metodología de la investigación. Estadística aplicada en la investigación. Ed Macro. Lima. ISBN 9786124034503

RIAÑO-CASALLAS, M., & PALENCIA-SANCHEZ, F. (2015). Los costos de la enfermedad laboral: revisión de literatura. Obtenido de Revista Facultad Nacional de Salud Pública: <https://www.redalyc.org/pdf/120/12039090009.pdf>

RPP (2021). El 2020 fue el segundo año con mayor porcentaje de accidentes laborales desde el 2012. <https://rpp.pe/economia/economia/el-2020-fue-el-segundo-ano-con-mayor-porcentaje-de-accidentes-laborales-desde-el-2012-diamundial-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-noticia-1333593?ref=rpp>

SUXIA LIU et al, (2020). The State of Occupational Health and Safety Management Frameworks (OHSMF) and Occupational Injuries and Accidents in the Ghanaian Oil and Gas Industry: Assessing the Mediating Role of Safety Knowledge. <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2020/6354895/>

TOP, W. (2013). Topves - Succes in Safety and Other Matters - Substandard Acts. <https://www.topves.nl/substandard-acts.html>

VALDERRAMA (2014). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Cuantitativa, cualitativa y mixta. 2da edición. Editorial San Marcos. Lima ISBN 9786123024787

VALDERRAMA y VELASQUEZ (2019) El desarrollo de la tesis. Descriptiva, comparativa, correlacional, y cuasiexperimental. Ed. San Marcos. Lima, Perú. ISBN 9786123155926

VERA (2015). 7 pasos para elaborar una tesis. Ed Macro. Lima, Perú. ISBN: 9786123043117

VERASTEGUI, O. (2017). Minimización de accidentes e incidentes de trabajo mediante la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Sirius Seguridad Privada SRL.

YOGYOM et al, (2020). Estimating of the costs of nonfatal occupational injuries and illnesses in agricultural works in Thailand. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1057/s41271-020-00251-0.pdf>

ZAPATA et al, (2017). Importancia de la formación para la prevención de accidentes en el lugar de trabajo Salud de los Trabajadores. <https://www.redalyc.org/pdf/3758/375855579006.pdf>

<https://www.portafolio.co/tendencias/trabajadores-rurales-con-la-tasa-mas-altadeaccidentalidad-laboral-544441>. Consultado 21.04.2021

<https://peru21.pe/vida/salud/peru-es-el-pais-con-mayor-tasa-de-accidentesenlatinoamerica-noticia/?ref=p21r> Consultado 21.04.2021

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y salud en el trabajo (2011).

D.S. 005 - 2012 - TR, Reglamento de la Ley de N° 29783,

Ley N° 30222; ley que modifica algunos artículos de la Ley N° 29783. (2014)

D.S. 006 - 2014-TR, modificatoria Reglamento de la Ley de N° 29783 (2014)

## ANEXOS

### Anexo 1: Lista de causas de la accidentabilidad en Roots Perú

Código	Causa	Código	Causa
C1	Alta rotación	C13	Exceso de trabajo manual
C2	Personal sin Epps	C14	Procesos no definidos
C3	Sin ropa adecuada	C15	Largas jornadas de trabajo
C4	Personal empírico	C16	Exceso de carga de peso
C5	Tijeras no adecuadas	C17	Exposición medio ambiente
C6	Mallas con filos cortantes	C18	Exposición a tóxicos
C7	EPPS en mal estado	C19	Terrenos inestables
C8	Uso de pesticidas	C20	Exposición a animales/insectos
C9	Sin señales de peligro	C21	Sin registros de accidentes
C10	Sin inspección antes de uso	C22	Sin comité de seguridad y salud
C11	Sin coberturas de seguro		
C12	Operario sin experiencia		

C23 Sin registro de salud ocupacional

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 2: Matriz de correlación de causas de accidentabilidad en Roots Perú

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	Total
C1		3	1	3	1	1	2	1	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	38
C2	1		2	3	3	2	2	1	2	1	1	3	1	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	36
C3	1	1		2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	31
C4	1	2	2		2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	33
C5	2	2	2	2		2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	30
C6	2	2	2	2	2		2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
C7	1	2	2	3	3	2		1	2	1	1	3	1	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	36
C8	2	2	1	1	1	1	2		2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	30
C9	2	2	2	1	1	2	1	2		2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	30
C10	2	3	3	2	3	3	2	2	2		2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	38

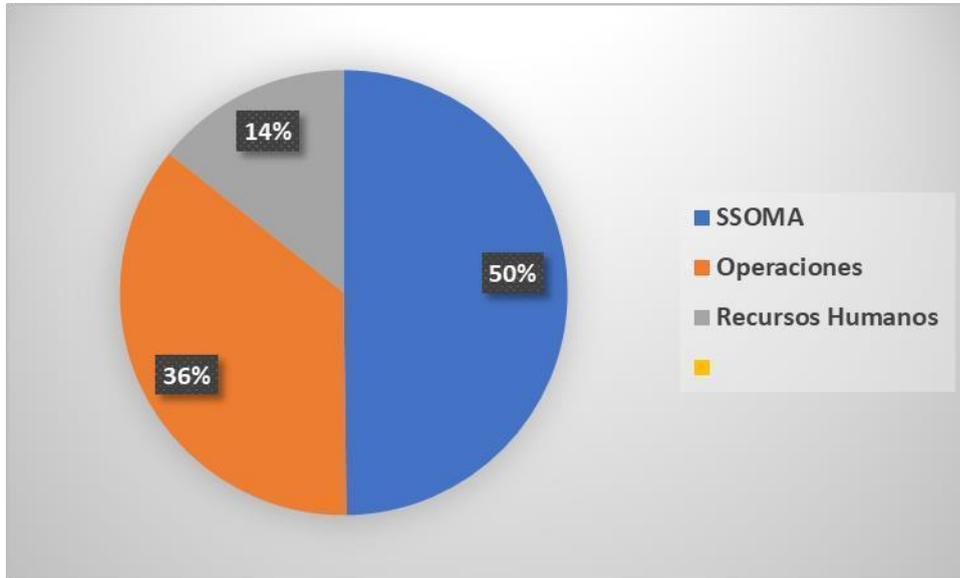


## 5: Análisis de las principales causas de la accidentabilidad

Causas		Sustento	
C22	Sin comité de seguridad y salud	La empresa no ha formado el comité de seguridad y salud ocupacional, y se encuentra incursa en incumplimiento de la ley 29783 y el DS 002-2020/TR	Incumplimiento al 100%
C23	Sin registro de salud ocupacional	No existe en la empresa un registro adecuado de enfermedades ocupacionales, ni reporte de enfermedades de los trabajadores.	Incumplimiento al 100%
C12	Operario sin experiencia	Los operarios son personal en su gran mayoría solo con primaria, y que se han dedicado a la agricultura, no tienen experiencia en prevención y manejo de riesgos; no han sido capacitados	Incumplimiento al 100%
C13	Exceso de trabajo manual	El trabajo es manual y repetitivo, cada operario debe cortar 50 tallos de flores en un promedio de 7 a 8 minutos, 50 veces por jornada en promedio, conforme al proceso que se puede observar en los diagramas de operaciones de las figuras 3, 4 y 5.	Trabajo manual al 100%
C21	Sin registros de accidentes	La empresa no cuenta con un registro oficial de accidentes, existen reportes diversos, por eventos para sustentar los gastos, pero no un registro oficial.	Incumplimiento al 100%
C1	Alta rotación	De los 50 trabajadores del campo, 30 de ellos trabajan constantemente en la empresa, siendo en promedio 20 trabajadores temporales.	Rotación del 40% del personal
C10	Sin inspección antes de uso	Se refiere al personal que opera el tractor agrícola cuando se labra la tierra preparándola para el sembrío.	Incumplimiento al 100%
C11	Sin coberturas de seguro	Todos lo trabajadores están inscritos en el seguro social, pero no se les ha contratado una cobertura de accidentes de trabajo.	Sin cobertura de accidentes al 100%
C2	Personal sin Epps	Como se puede observar en la fotografías 6, 7 y 8, los trabajadores realizan sus labores con su propia ropa, no utilizan guantes, no usan botas, no usan fajas ergonómicas ante el constante trabajo en posiciones forzadas, entre otros.	Incumplimiento al 100%

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 6: Diagrama de estratificación de priorización de solución



Fuente: Elaboración propia

## 7: Clasificación de los peligros

Físico (SO)	Químicos (SO)	Biológico (SO)
• Ruido.	• Polvos.	• Virus.
• Vibración.	• Humos.	• Bacterias.
• Iluminación.	• Humos metálicos.	• Hongos.
• Temperaturas Extremas.	• Neblinas.	• Parásitos.
• Radiaciones.	• Gases y vapores.	• Vectores.
• Presiones Normales.	• Sustancias Químicas.	
Eléctricos (S)	Físicoquímicos (S)	Psicosociales (S)
• Alta Tensión.	• Incendios.	• Contenido de la tarea.
• Baja Tensión.	• Explosiones.	• Relaciones humanas.
• Electricidad estática.		• Organización tiempo/trabajo.
		• Gestión del personal.
Locativos (S)	Ergonómicos (SO)	Mecánicos (S)
• Falta de señalización.	• Posturas inadecuadas.	• Herramienta defectuosa.
• Falta de orden y limpieza.	• Sobreesfuerzos.	• Máquinas sin guarda de seguridad.
• Almacenamiento inadecuado.	• Movimientos forzados.	• Equipo defectuoso o sin protección.
• Superficie de trabajo defectuosa.	• Dimensiones inadecuadas.	• Vehículos en mal estado.
• Escalera, rampas inadecuadas.	• Distribución del espacio.	
• Andamios inseguros.	• Organización del trabajo.	
• Techos defectuosos.	• Trabajo prolongado de pie.	
• Apilamiento elevado sin estiba.	• Trabajo prolongado con flexión.	
• Cargas o apilamientos inseguros.	• Plano de trabajo inadecuado.	
• Cargas apoyadas contra muros.	• Controles de mando mal ubicados.	
	• Mostradores mal diseñados.	

Fuente: PONCE, 2019 *Anexo 8: Clasificación de factores de riesgo y sus efectos*

GRUPO	CONSTITUIDO POR	EFFECTOS
<i>Riesgos Mecánicos</i>	Las condiciones de seguridad referentes a las instalaciones, maquinarias y herramientas: pisos irregulares, escaleras sin pasamanos, paredes con salientes, techos bajos, maquinarias con partes móviles sin resguardos adecuados, herramientas y cualquier otro elemento que pueda provocar accidentes de trabajo.	Caídas, golpes, heridas, dolores musculares y de articulaciones, atrapamiento de dedos, manos, pies, punciones, entre otros.
<i>Riesgos Físicos</i>	El medio ambiente físico de trabajo: Ruido, vibraciones, iluminación, calor, frío, humedad, ventilación, radiaciones, electricidad.	Daño a la audición, elevación de la presión sanguínea, daño en la visión, daños a vasos sanguíneos, daño a articulaciones, deshidratación, cáncer y otros.
<i>Riesgos Químicos</i>	Los contaminantes químicos: sustancias químicas puras o compuestas, que se presentan en forma de partículas sólidas, humos, gases, vapores, nieblas.	Intoxicaciones agudas y crónicas, enfermedades pulmonares, daños al hígado y páncreas, entre otras.
<i>Riesgos Biológicos</i>	Trabajos con exposición a seres vivos o sustancias provenientes de seres vivos, o que pueden contener: virus, bacterias, hongos y parásitos.	Enfermedades infecciosas y parasitosis.
<i>Riesgos Ergonómicos</i>	Carga de trabajo, posición, esfuerzos, organización del trabajo, estrés.	Daños temporales o permanentes al esqueleto y músculos, fatiga, problemas psíquicos y mentales.
<i>Riesgos Psicosociales</i>	Relaciones interpersonales defectuosas con superiores y colegas, insatisfacción, monotonía	Stress, fatiga, etc.

Fuente: GALVEZ y CIEZA (2019)

### 9: Formato de evaluación de cumplimiento de Ley 29783

Evaluación del cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento							
Requisito del DS 005	Título	Capítulo	Artículo	Descripción de la Ley Nº 29783	Artículo	Calificación del Cumplimiento	Observaciones
Los empleadores que tienen implementados sistemas integrados de gestión o cuentan con certificaciones internacionales en seguridad y salud en el trabajo deben verificar que éstas cumplan, como mínimo, con lo señalado en la Ley, el presente Reglamento y demás normas aplicables.	IV	I	23°	No especificado	No especificado	0%	
El empleador debe implementar mecanismos adecuados, que permitan hacer efectiva la participación activa de los trabajadores y sus organizaciones sindicales en todos los aspectos a que hace referencia el artículo 19° de la Ley	IV	I	24°	Participación de los Trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	19°	0%	

<p>El empleador debe implementar el SGSST, regulado en la Ley y en el presente Reglamento, en función del tipo de empresa u organización, nivel de exposición a peligros y riesgos, y la cantidad de trabajadores expuestos.</p>	IV	II	25°	No especificado	No especificado	0%	
<p><b>El empleador está obligado a:</b></p> <p>a) Garantizar que la SST sea una responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de la organización.</p> <p>b) Definir y comunicar a todos los trabajadores, cuál es el departamento o área que identifica, evalúa o controla los peligros y riesgos relacionados con la SST.</p> <p>c) Disponer de una supervisión efectiva, según sea necesario, para asegurar la protección de la SST.</p> <p>d) Promover la cooperación y la comunicación entre el personal, incluidos los trabajadores, sus representantes y las organizaciones sindicales, a fin de aplicar los elementos del Sistema de Gestión de la SST en la organización en forma eficiente.</p> <p>e) Cumplir los principios de los SGSST señalados en el artículo 18° de la Ley y en los programas voluntarios sobre SST que adopte el empleador.</p> <p>f) Establecer, aplicar y evaluar una política y un programa en materia de SST con objetivos medibles y trazables. g) Adoptar disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo y promover la SST.</p> <p>h) Establecer los programas de prevención y promoción de la salud y el sistema de monitoreo de su cumplimiento. i) Asegurar la adopción de medidas efectivas que garanticen la plena participación de los trabajadores y de sus representantes en la ejecución de la Política de SST y en los Comités de SST.</p>	IV	III	26°	No especificado	No especificado	0%	

j) Proporcionar los recursos adecuados para, garantizar

# Certificado de Validez del Dr Jorge Diaz Dumont

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

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>								
<b>DIMENSIÓN 1: PLANIFICACION</b>								
1	$IIR = \frac{N^{\circ} IR}{N^{\circ} IP}$ IIR: Índice de Inspecciones Realizadas N°IR: Número de Inspecciones realizadas N°IP: Número de Inspecciones programadas	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN 2: EVALUACION</b>								
2	$ICR = \frac{N^{\circ} CR}{N^{\circ} CP}$ ICR: Índice de Capacitaciones Realizadas N°CR: Número de capacitaciones realizadas N°CP: Número de capacitaciones programadas	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.:      Jorge Rafael Díaz Dumont      DNI: 08698815

Especialidad del validador:   Ingeniero Industrial      17 de junio de 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PHD)  
 INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO  
 SIMACT - REGISTRO REGINA 1997

Firma del Experto Informante

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE ACCIDENTABILIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Índice de frecuencia</b>								
1	$IF = \frac{N^{\circ} AO}{N^{\circ} HT} * 200,000$ IF: Índice de frecuencia N°AO: Número de accidentes ocurridos N°HT: Número de horas trabajadas	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN 2: Índice de severidad</b>								
2	$IS = \frac{N^{\circ} DP}{N^{\circ} HT} * 200,000$ IS: Índice de severidad N°DP: Número de días perdidos N°HT: Número de horas trabajadas	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.:      Jorge Rafael Díaz Dumont      DNI: 08698815

Especialidad del validador:   Ingeniero Industrial      17 de junio de 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PHD)  
 INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO  
 SIMACT - REGISTRO REGINA 1997

Firma del Experto Informante

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE ALMACÉN**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>								
<b>DIMENSION 1: INSPECCIONES</b>								
1	$IIR = \frac{N^{\circ} IR}{N^{\circ} IP}$ IIR: Índice de Inspecciones Realizadas N° IR: Número de Inspecciones realizadas N° IP: Número de Inspecciones programadas	X		X		X		
<b>DIMENSION 2: CAPACITACIONES</b>								
2	$ICR = \frac{N^{\circ} CR}{N^{\circ} CP}$ ICR: Índice de Capacitaciones Realizadas N° CR: Número de capacitaciones realizadas N° CP: Número de capacitaciones programadas	X		X		X		

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

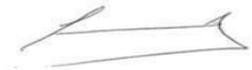
**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [  ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Lino Rolando Rodríguez Alegre    DNI: 06535058

**Especialidad del validador:** Ingeniero Pesquero Tecnólogo

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

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

**23 de junio de 2021**


Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE ACCIDENTABILIDAD**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSION 1: Índice de frecuencia</b>								
1	$IF = \frac{N^{\circ} AO}{N^{\circ} HT} * 200,000$ IF: Índice de frecuencia N° AO: Número de accidentes ocurridos N° HT: Número de horas trabajadas	X		X		X		
<b>DIMENSION 2: Índice de severidad</b>								
2	$IS = \frac{N^{\circ} DP}{N^{\circ} HT} * 200,000$ IS: Índice de severidad N° DP: Número de días perdidos N° HT: Número de horas trabajadas	X		X		X		

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

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

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Lino Rolando Rodríguez Alegre    DNI: 06535058

**Especialidad del validador:** Ingeniero Pesquero Tecnólogo

**23de junio de 2021**

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

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



Firma del Experto Informante.

## Anexo 12: Programa Anual de capacitaciones en SST

		<b>PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2021</b>												Código : SG SST P 004																									
														Fecha : 06-06-2021																									
														Versión: 1																									
														Página : 1 de 1																									
<b>Convenciones</b>		Programada			Aplazada			Ejecutada			No realizada																												
<b>Objetivo</b>		Capacitación del 100% de los trabajadores a fin de minimizar los niveles de accidentabilidad y sus consecuencias																																					
<b>Meta</b>		100 % cumplimiento del plan																																					
<b>Indicador</b>		(Actividades ejecutadas / Actividades programadas) * 100																																					
Nº	Actividades	Ene		Feb		Mr		Abr		May		Jun		jul		Ago		Set		Oct		Nov		Dic		Responsable	Observación												
		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	Inducción en SG SST																										CSST												
2	Programa de SG SST																										CSST												
3	Cultura de prevención																										CSST												
4	Inducción matriz de riesgos																										CSST												
5	Primeros auxilios																										Brigada												
6	Lucha contra incendio																										Brigada												
7	Uso de EPPS																										CSST												
8	Manejo de cargas posturales																										CSST												

## Anexo 13: Políticas de SG SST

	<b>Política de Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	Código: SG SST P. 002
		Fecha: 06.06.2021
		Versión: 01
		Página 1 de 1

En la empresa Roots Perú S.A.C, el capital más importante que tiene es su capital humano, y por consiguiente el velar por su integridad física y tranquilidad durante el desarrollo de sus actividades laborales es parte primordial de su cultura organizacional, es por tal razón que se han tomado una serie de acciones que alcanzan a los colaboradores, equipos, máquinas e instalaciones, conducentes a garantizar la seguridad y salud ocupacional.

A fin de cumplir con garantizar la integridad de los colaboradores la empresa a dispuesto las siguientes acciones:

- Identificar, analizar y valorar los riesgos propios de la ejecución de las actividades de la empresa.
- Disponer las medidas necesarias con la finalidad de prevenir y controlar los riesgos que se generen de la ejecución de los procesos.
- Coordinar con los colaboradores la identificación de los factores de riesgos con la finalidad de garantizar y asegurar la seguridad y salud.
- Involucrar y comprometer a los colaboradores en las actividades de mejora continua con la finalidad de minimizar los riesgos en el trabajo.
- Ejecutar programas de capacitación y talleres motivacionales dirigidos a todos los colaboradores de la empresa.
- Todas las personas que desarrollan actividades en la empresa deben contar con el perfil adecuado y haber sido capacitados en los programas de inducción y capacitación que brinda la empresa.
- Garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones, máquinas y equipos de la empresa, con la finalidad de evitar accidentes y enfermedades en los colaboradores.
- Garantizar la adecuación y mejora de la presente política cuando las condiciones así lo requieran

La presente política es de alcance de todos los colaboradores y personas que desarrollen actividades en y por la empresa, por lo que deben cumplir con los reglamentos pertinentes.

A partir de la fecha la política forma parte del Sistema de Gestión y Seguridad Ocupacional, debiéndose publicar y difundir entre los colaboradores de la empresa.



## Anexo 15: Declaración de accidente de trabajo

N° REGISTRO:	REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO														
<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			
6 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO															
N° TRABAJADORES AFLIADOS AL SCTR			N° TRABAJADORES NO AFLIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA									
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:															
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:</b>															
7	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		8	RUC	9	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		10	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		11	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
12 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO															
N° TRABAJADORES AFLIADOS AL SCTR			N° TRABAJADORES NO AFLIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA									
<b>DATOS DEL TRABAJADOR:</b>															
13 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:						14 N° DN/CE		15 EDAD							
16	ÁREA	17	PUESTO DE TRABAJO	18	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	19	SEXO F/M	20	TURNO D/T/N	21	TIPO DE CONTRATO	22	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	23	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)
<b>INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>															
24 FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				25 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			26 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE								
DÍA		MES		AÑO		DÍA		MES		AÑO					
27 MARCAR CON (X) GRAVIDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO						28 MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)						29 N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		30 N° DE TRABAJADORES AFECTADOS	
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL		PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE			
31 DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):															
32 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO															
Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. - Declaración de testigos (de ser el caso). - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.															
33 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO															
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.															
34 MEDIDAS CORRECTIVAS															
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA						RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			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.-															
Insertar tantos renglones como sean necesarios.															
35 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN															
Nombre:				Cargo:				Fecha:				Firma:			
Nombre:				Cargo:				Fecha:				Firma:			

Anexo 16: Registro de exámenes médicos

Nº de Ficha Médica			Fecha		Día		Mes		Año		
Tipo de Evaluación	Pre Ocupacional		Periódica				Reño	Otro			
Lugar del Examen	Departamento		Provincia				Distrito				
<b>I. DATOS DE LA EMPRESA</b> (llenar con letra clara)											
Razón Social											
Actividad Económica											
Lugar de Trabajo											
Ubicación		Departamento	Provincia				Distrito				
Puesto al que pertenece (solo en ocupacional)											
<b>II. FILIACION DEL TRABAJADOR</b> (llenar con letra clara o marque con un X lo solicitado)											
Nombre y Apellidos								<b>FOTO</b>			
Fecha de Nacimiento	Día		Mes		Año						
Edad	a										
Documento de Identidad (Carné de extranjería, Dni, Pasaporte)											
Domicilio Fiscal											
Avenida/Calle/Urb/ Pasaje											
Número/Departamento/Interior			Urbanización								
		Distrito	Provincia		Departamento						
Residencia en Lugar Trabajo		SI	NO	Tiempo de residencia en Lugar de Trabajo				años			
ESALUD	EPS	OTRO		ICTR	OTRO						
Correo Electrónico						Teléfono					
Estado Civil				Grado de Instrucción							
Nº Total de Hijos Vivos				Nº dependientes							
<b>III. ANTECEDENTES OCUPACIONALES</b> (llenar con letra clara o marque con un X lo solicitado)											
EMPRESA	Área de Trabajo	Ocupación	Fecha	Tiempo	Exposición Ocupacional	EPP					
			I								
			F								
			I								
			F								
			I								
			F								
			I								
			F								
			I								
			F								
			I								
			F								
			I								
			F								
			I								
			F								
<b>IV. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES</b> (llenar con letra clara o marque con un X)											
Alergias	Diabetes		TBC			Hepatitis B					
Asma	HTA		ES			Tiroides					
Bronquitis	Neoplasia		Convulsiones			Otros					
Quemaduras											
Cirugías		Intoxicaciones									

Hábitos Nocivos	Tipo	Cantidad	Frecuencia
Alcohol			
Tabaco			
Drogas			
Medicamentos			
<b>V. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES (llenar con letra clara )</b>			
Padre		Madre	Hermanos
Esposo (a)		Hijos Vivos	Nº
		Hijos Fallecidos	Nº
Absentismo: Enfermedades y Accidentes (asociado a trabajo o no)			
Enfermedad, Accidente	Asociado al Trabajo	Año	Días de descanso
	SI NO		
<b>VI. EVALUACIÓN MÉDICA (llenar con letra clara o marque con un X )</b>			
Anamnesis:			
Examen Clínico	Talla (m)	Peso (Kg.)	IMC
	F. Resp.	F. Card.	PA
	Otros		
Ectoscopia:			
Estado Mental			
<b>EXAMEN FÍSICO</b>			
Órgano o Sistema	Sin Hallazgos	Hallazgos	
Piel			
Cabello			
Ojos y Anexos		Agudeza Visual	OD
			OI
		Con correctores	OD
			OI
		Fondo de Ojo	Visión de colores
		Visión de profundidad	
Oídos			
Nariz			
Boca			
Faringe			
Cuello			
Aparato Respiratorio			
Aparato Cardiovascular			

Aparato Digestivo			
Aparato Genitourinario			
Aparato Locomotor			
Marcha			
Columna			
Miembros Superiores			
Miembros Inferiores			
Sistema Linfático			
Sistema Nervioso			
<b>VII. Conclusiones de Evaluación Psicológica</b>			
<b>VIII. Conclusiones Radiográficas</b>			
<b>IX. Hallazgos Patológicos de Laboratorio</b>			
<b>X. Conclusión Audiometría</b>			
<b>XI. Conclusión de Espirometría</b>			
<b>XII. Otros</b>			
<b>XII. Diagnóstico Médico Ocupacional</b>			<b>CIE - 10</b>
1.			P D R
2.			P D R
3.			P D R
<b>OTROS DIAGNÓSTICOS</b>			
4.			P D R
5.			P D R
6.			P D R
<b>APTO</b>		<b>APTO CON RESTRICCIONES</b>	<b>NO APTO</b>
<b>XIII. Recomendaciones</b>			

Anexo 17: Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicológicos y factores de riesgo disergonómicos.

N° REGISTRO:		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS		
<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
<b>DATOS DEL MONITOREO</b>				
6 ÁREA MONITOREADA	7 FECHA DEL MONITOREO	8 INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS)		
9 CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)	10 FRECUENCIA DE MONITOREO	11 N° TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
<b>12 NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)</b>				
<b>13 RESULTADOS DEL MONITOREO</b>				
<b>14 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS</b>				
<b>15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO</b>				
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.				
<b>ADJUNTAR :</b> - Programa anual de monitoreo. - Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, limite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros. - Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso.				
<b>17 RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma				

Anexo 18: Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
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	
6 ÁREA INSPECCIONADA	7 FECHA DE LA INSPECCIÓN	8 RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA		9 RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN		
10 HORA DE LA INSPECCIÓN	11 TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)					
	PLANEADA		NO PLANEADA		OTRO, DETALLAR	
12 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA						
13 RESULTADO DE LA INSPECCIÓN						
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.						
14 DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN						
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES						
ADJUNTAR : - Lista de verificación de ser el caso.						
16 RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre: Cargo: Fecha: Firma						

## Anexo 19: Registro de estadísticas de seguridad y salud

N° REGISTRO:		FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:																		
2 FECHA:																		
MES	3 N° ACCIDENTE MORTAL	4 ÁREA/ SEDE	5 ACCID. DE TRABAJO LEVE	6 ÁREA/ SEDE	7 SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES					8 ENFERMEDAD OCUPACIONAL					9 N° INCIDENTES PELIGROSOS	10 ÁREA/ SEDE	11 N° INCIDENTES	12 ÁREA/ SEDE
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/ SEDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidentalidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA/ SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente				
ENERO																		
FEBRERO																		
MARZO																		
ABRIL																		
MAYO																		
JUNIO																		
JULIO																		
AGOSTO																		
SEPTIEMBRE																		
OCTUBRE																		
NOVIEMBRE																		
DICIEMBRE																		
													13 NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE					

## Anexo 20: Registro de equipos de seguridad o emergencia

N° REGISTRO:		REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA					
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	
MARCAR (X)							
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO							
6 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL				7 EQUIPO DE EMERGENCIA			
8 NOMBRE(S) DEL(LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO							
LISTA DE DATOS DEL(LOS) Y TRABAJADORES							
N°	9 NOMBRES Y APELLIDOS	10 DNI	11 ÁREA	12 FECHA DE ENTREGA	13 FECHA DE RENOVACIÓN	14 FIRMA	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
Insertar tantos renglones como sean necesarios							
16 RESPONSABLE DEL REGISTRO							
Nombre:							
Cargo:							
Fecha:							
Firma:							

Anexo 21: Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA							
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
MARCAR (X)									
6	INDUCCIÓN	7	CAPACITACIÓN	8	ENTRENAMIENTO	9	SIMULACRO DE EMERGENCIA		
10	TEMA:								
11	FECHA:								
12	NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR:								
13	N° HORAS								
14	APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15	N° DNI	16	ÁREA	17	FIRMA	18	OBSERVACIONES
Insertar tantos renglones como sean necesarios.									
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO									
Nombre:									
Cargo:									
Fecha:									
Firma									

Anexo 22: Registro de Auditoria

N° REGISTRO:		REGISTRO DE AUDITORÍAS				
DATOS DEL EMPLEADOR:						
1	2	3	4	5		
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
6 NOMBRE(S) DEL(DE LOS) AUDITOR(ES)			7 N° REGISTRO			
Insertar tantos renglones como sean necesarios.						
8	9	10				
FECHAS DE AUDITORÍA	PROCESOS AUDITADOS	NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS				
Insertar tantos renglones como sean necesarios.						
11	12					
NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	INFORMACIÓN A ADJUNTAR					
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).					
MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES						
13		14				
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD		CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD				
16	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS	18	17			18
			FECHA DE EJECUCIÓN			
			DÍA	MES	AÑO	Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre:						
Cargo:						
Fecha:						
Firma						

## Anexo 23: Matriz IPERC del Campo de siembra de Roots Peru SAC

 <b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES.</b>													CODIGO SG SST P. 003					
EMPRESA ROOTS PERU SAC 20101060447													FECHA 06.06.2021					
RUBRO Floricultura													VERSION V.01					
SEDE ANCASH													AREA/SECTOR Producción					
DISTRITO CARAZ													DEPARTAMENTO Ancash					
DIRECCIÓN CAR.YURACOTO NRO. S/N FND. ALLAUCA ANCASH - HUAYLAS - CARAZ																		
PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES																		
PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDADES	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	NIVEL Y VALORACION DE RIESGO INICIAL				PLAN DE MINIMIZACION				NIVEL Y VALORACION DE RIESGO RESIDUAL			
							P	C	VALOR DE RANGO	NIVEL DE RANGO	MEDIDAS DE CONTROL PREVENTIVAS / CORRECTIVA	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	FECHA DE CUMPLIMIENTO	AVANCE	P	C	VALOR DE RANGO	NIVEL DE RANGO
	Labores de rafiir (amarrar ramas delgadas)	Ejecucion de tarea en posicion incorrecta	Ergonómico	Trastornos musculosos esqueléticos	Tendinitis	8	2	2	4	MODERADO	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ capacitación en ergonomía al personal expuesto	Jefe de Área	Permanente	100%	2	1	2	TOLERABLE
	Labores de recojo de flores	Ejecucion de tarea en posicion incorrecta	Ergonómico	Trastornos musculosos esqueléticos	Lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias	8	2	2	4	MODERADO	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ capacitación en ergonomía al personal expuesto	Jefe de Área	Permanente	100%	2	1	2	TOLERABLE
	Labores de cosecha	Uso de herramienta	Mecánico	Manipulación Inadecuada	Quemaduras en las manos, cortes	8	2	2	4	MODERADO	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ charla de 5min./ uso de EPP	Jefe de Área	Permanente	100%	2	1	2	TOLERABLE
	Labores de lampear	Uso de herramienta	Mecánico	Trastornos musculosos esqueléticos	Cortes	8	2	2	4	MODERADO	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ charla de 5 min.	Jefe de Área	Permanente	100%	2	1	2	TOLERABLE
	Labores de orconear (levantar ramas)	Ejecucion de tarea en posicion incorrecta	Ergonómico	Cortes	Fatiga muscular, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias	8	2	2	4	MODERADO	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ capacitación en ergonomía al personal expuesto	Jefe de Área	Permanente	100%	2	1	2	TOLERABLE
	Labores de poda de plantas	Herramientas	Mecánico	Trastornos musculosos esqueléticos	Golpes, cortes	8	2	2	4	MODERADO	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ uso de EPP	Jefe de Área	Permanente	100%	2	1	2	TOLERABLE
	Labores de desbrote	Ejecucion de tarea en posicion incorrecta	Ergonómico	Trastornos musculosos esqueléticos	Fatiga muscular, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias	8	2	2	4	MODERADO	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ capacitación en ergonomía al personal expuesto	Jefe de Área	Permanente	100%	2	1	2	TOLERABLE
		Ejecucion de tarea en posicion incorrecta	Ergonómico	Golpes	Contusiones, cortes, heridas	8	2	2	4	MODERADO	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ capacitación en ergonomía al personal expuesto	Jefe de Área	Permanente	100%	2	1	2	TOLERABLE
		Ejecucion de tarea en posicion incorrecta	Locativo			8	1	2	2	TOLERABLE	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ Observar la zona antes de ingresar a realizar el conteo	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
	Labores de conteo de flores caidos	Contacto con químicos	Químico	Intoxicación	quemaduras, mareos, nauseas	8	1	3	3	MODERADO	Contar con las hojas de seguridad MSDS. Mantener capacitado al personal en la real realización del trabajo asi como sus peligros y controles. No comer dentro de los sectores aplicados mientras realizan su labor. Baño diario después de ingresar a los campos aplicados, seguir los procedimientos de lavado de EPP. Uso de EPP (traje completo de aplicacion, guantes de jebe, respirador para quimicos, lentes.	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE

		Exposición al sol	Físico	Quemaduras en la piel	Cáncer en la piel, quemaduras en piel, insolación	8	1	3	3	MODERADO	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ Uso de EPP (gorro, polo, manga larga)	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
	Labores de campo	Material particulado	Físico	Inhalación por vías respiratorias	Alergias, inflamación de las vías respiratorias, asma ocupacional	8	1	3	3	MODERADO	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ Uso de EPP (gorro, polo, manga larga)	Jefe de Área	Permanente	100%	2	1	2	TOLERABLE
	Desplazarse dentro del fondo	Tránsito vehicular	Locativo	Atropello	Golpe, corte, fractura, muerte	8	1	3	3	MODERADO	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ charla de 5 min.	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
	Labores de campo	Uso de caballetes	Mecánico	Uso inadecuado	Caida, golpe, fractura	8	1	2	2	TOLERABLE	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ charla de 5 min.	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
		Insolación	Biológico	Lesiones en la piel	Reacciones alérgicas	8	1	2	2	TOLERABLE	Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ Uso de EPP (gorro, polo)	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
	Limpeza de SSHH campo	Productos de limpieza	Químico	Contacto con la piel	Lesión cutánea, irritación cutánea.	8	1	2	2	TOLERABLE	Manipulación adecuada de productos de limpieza. Uso de EPP básicos	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
		Material orgánico de desecho	Locativo	Inhalación por vías respiratorias	Alergias, inflamación de las vías respiratorias, asma ocupacional	8	1	3	3	MODERADO	Uso de EPP básico para la labor	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
	Eliminación de residuos	Residuos	Locativo	Desorden dentro del área	Gole, contusiones, cortes	8	1	3	3	MODERADO	Disposición adecuada de residuos. Uso de EPP básicos	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
	Corte de cerco	Vidrios con astas	Locativo	Uso inadecuado EPP	Corte, herida	8	1	2	2	TOLERABLE	No caminar sobre ramas con espinas. Uso de casco, guantes, lentes y calzado de seguridad	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
		Escalinata	Mecánico	Uso inadecuado de herramienta	Golpe, caída	8	1	2	2	TOLERABLE	Mantener escalinata en buen estado, Uso adecuado de escalinata. Buen posicionamiento antes de subir.	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
	Eliminación de residuos	Residuos	Locativo	Desorden dentro del área	Golpes, contusiones, cortes	8	1	3	3	MODERADO	Disposición adecuada de residuos. Uso de EPP básicos	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
	Corte del cerco	Ramas con espinas	Locativo	Uso inadecuado EPP	Corte, herida	8	1	2	2	TOLERABLE	No caminar sobre ramas con espinas. Uso de casco, guantes, lentes y calzado de seguridad	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
		Vidrios con astas	Mecánico	Uso inadecuado de herramienta	Golpe, caída	8	1	2	2	TOLERABLE	Mantener escalinata en buen estado, Uso adecuado de escalinata. Buen posicionamiento antes de subir.	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
		Manipulación de herramientas	Mecánico	Golpes, cortes	Golpes, cortes	8	1	2	2	TOLERABLE	Manipulación adecuada de herramientas. Uso de herramientas en buen estado. Uso de guantes	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE
		Exposición solar	Físico	Deshidratación, afección a la piel	Cáncer en la piel, quemaduras en piel, insolación	8	1	3	3	MODERADO	Mantener agua en un punto cercano al lugar de trabajo. Uso de polo manga larga y gorro	Jefe de Área	Permanente	100%	1	2	2	TOLERABLE