



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN

INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL

Trabajo de Integración Curricular previa la
obtención del Grado Académico de Ingeniera en
Seguridad Industrial.

Proyecto de investigación:

**“LAS 5S COMO HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE TRABAJO EN LA EMPRESA EXPORTADORA DE CACAO AGROLAYA S.A”**

Autora:

Montoya Monserrate Jelitza Narcisa

Directora del proyecto de investigación

Ing. Cristina Liseth Yánez Amores, MSc.

Quevedo-Los Ríos-Ecuador

2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y SESIÓN DE DERECHOS



La suscrita, Jelitza Narcisa Montoya Monserrate, declara que la presente investigación es de mi autoría que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional, y hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este documento según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Jelitza Narcisa Montoya Monserrate

125048853-1

CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



La suscrita, **Ing. Cristina Liseth Yáñez Amores**, MSc. Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la estudiante **Montoya Monserrate Jelitza Narcisa**, realizaron el Proyecto de Investigación de grado titulado “**LAS 5S COMO HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA EXPORTADORA DE CACAO AGROLAYA S.A**”, previa la obtención del grado académico de Ingeniera en Seguridad Industrial, bajo mi dirección, habiendo cumplido con la disposición reglamentaria establecida para el efecto.



Firmado electrónicamente por:
**CRISTINA LISETH
YANEZ AMORES**

Ing. Cristina Liseth Yáñez Amores, MSc.

DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICADO DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN Y COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADÉMICO



La suscrita, **Ing. Cristina Liseth Yánez Amores, MSc**, en calidad de directora del Proyecto de Investigación titulado **“LAS 5S COMO HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA EXPORTADORA DE CACAO AGROLAYA S.A”**, me permito manifestar a usted y por medio del Consejo Académico de la Facultad lo siguiente:

Que la estudiante **Jelitza Narcisa Montoya Monserrate**, egresada de la Facultad de Ciencias de la Industria y Producción, han cumplido con las correcciones pertinentes, e ingresando su Proyecto de Investigación al sistema URKUND, tengo a bien certificar la siguiente información sobre el sistema anti plagio con un porcentaje de 4%.



Document Information

Analyzed document	TESIS JELITZA MONTOYA TERMINADA .pdf (D167090785)
Submitted	2023-05-16 01:46:00
Submitted by	
Submitter email	jelitza.montoya2017@uteq.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	emanchenop.uteq@analysis.orkund.com



Firmado electrónicamente por:
**CRISTINA LISETH
YANEZ AMORES**

Ing. Cristina Liseth Yánez Amores, MSc.
DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO FACULTAD DE CIENCIAS DE
LA INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Título:

**“LAS 5S COMO HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE TRABAJO EN LA EMPRESA EXPORTADORA DE CACAO AGROLAYA S.A”**

Presentado al Consejo Directivo de la Facultad como requisito previo a la obtención Ingeniero en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Aprobado por



Firmado electrónicamente por:
**EUDES MARTINEZ
PORRO**

Dr. Eudes Martínez Porro, Msc.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
**JEFFERSON PATRICIO
MAWYIN VELIZ**

Ing. Jefferson Patricio Mawyin Veliz, Msc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
**EDISON MARCELO
MANCHENO PADILLA**

Ing. Edison Marcelo Mancheno Padilla, Msc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios que ha sido el pilar fundamental en su cuidado y guía en el transcurso de la investigación, también les agradezco a mis padres por ser mi apoyo incondicional y el pilar fundamental en mi vida personal y profesional, junto con mis abuelitos que estuvieron siempre dándome ánimo y de alguna u otra manera siempre me acompañaron en el proceso, también quiero agradecerles a mis amigas por hacer de mi vida universitaria un lugar más bonito y llevadero.

A la Empresa exportadora de cacao “AGROLAYA S.A” por haberme abierto las puertas y dado la confianza de realizar mi proyecto de investigación.

Jelitza Narcisa Montoya Monserrate

DEDICATORIA

*Mi tesis se la dedico a Dios, por brindarme
la sabiduría de poder continuar, con mucho
amor para mis padres, Luis Montoya y
Mercy Monserrate, por siempre haber
estado a mi lado y haber tenido la voluntad
de apoyarme en los pasos que desee
emprender, junto con mis abuelitos Gloria
Duarte, Esmeralda Briones, Amalio
Montoya, y Segundo Monserrate que los
llevo en mi corazón siempre y más que todo
les agradezco por siempre desearme lo
mejor, de igual manera va dedicada a mis
hermanitos Luis Mateo Montoya y Tamara
Montoya.*

Jelitza Narcisa Montoya Monserrate

RESUMEN

La metodología de las 5S, reconocida por su efectividad en la mejora continua, fue aplicada en la empresa Agrolaya S.A. a través de un análisis de su situación actual. El objetivo era identificar deficiencias en las áreas de trabajo y desarrollar un plan de acción para mejorar los procesos relacionados con el orden, la limpieza y la mejora continua. La implementación de las 5S no se limitó al entorno laboral, sino que también es un hábito que se utiliza mucho en la vida cotidiana, pero se enfocaría también en lo laboral, en prácticas como el orden, la limpieza para mantener la disciplina, y crear un ambiente adecuado y seguro, que garantizarían la seguridad en la empresa. Durante este proceso, se observaron beneficios tanto para los trabajadores como para la empresa, al lograr áreas de trabajo más organizadas y seguras, lo que resultó en la prevención de accidentes y en un entorno productivo. Se logró reducir los tiempos de búsqueda de herramientas, disminuir la incidencia de accidentes e incidentes laborales. La adopción de las 5S se convirtió en una práctica arraigada en los colaboradores, fortaleciendo su compromiso y participación, creando una sólida cultura organizacional. Cabe destacar que las 5S forman parte de la ampliamente utilizada metodología Lean Manufacturing. En conclusión, la implementación de las 5S en Agrolaya S.A. promovió resultados en áreas de trabajo organizadas, seguridad laboral, reducción de tiempos y prevención de accidentes. Esta iniciativa fortaleció la participación y el compromiso de los colaboradores, generando una cultura basada en la excelencia y mejora continua.

Palabras claves: Metodología 5S, mejora continua, implementación.

ABSTRACT

The 5S methodology, recognized for its effectiveness in continuous improvement, was applied in the company Agrolaya S.A. through an analysis of your current situation. The objective was to identify deficiencies in the work areas and develop an action plan to improve the processes related to order, cleanliness and continuous improvement. The implementation of the 5S was not limited to the work environment, but it is also a habit that is used a lot in daily life, but it would also focus on work, on practices such as order, cleanliness to maintain discipline, and create an adequate and safe environment, which would guarantee security in the company. During this process, benefits were observed for both the workers and the company, by achieving more organized and safe work areas, which resulted in the prevention of accidents and a productive environment. It was possible to reduce tool search times, reduce the incidence of accidents and labor incidents. The adoption of 5S became a deeply rooted practice among employees, strengthening their commitment and participation, creating a solid organizational culture. It should be noted that 5S are part of the widely used Lean Manufacturing methodology. In conclusion, the implementation of the 5S in Agrolaya S.A. promoted results in organized work areas, occupational safety, time reduction, and accident prevention. This initiative strengthened the participation and commitment of employees, generating a culture based on excellence and continuous improvement.

Keywords: 5S Methodology, continuous improvement, implementation.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1. Problema de investigación.....	4
1.1.1. Planteamiento del problema	4
1.1.2. Formulación del problema.....	9
1.1.3. Sistematización del problema.....	9
1.2. Objetivos	9
1.2.1. Objetivo general.....	9
1.2.2. Objetivos específicos	9
1.3. Justificación	10
CAPÍTULO II.....	11
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
2.1. Marco conceptual.....	12
2.1.1. Procesos industriales en industrias agrícolas	12
2.1.2. Mejora continua (5W 2H).....	12
2.1.3. Metodología 5s.....	12
2.1.4. Antecedentes de las 5s.....	15
2.1.5. Las 5s como herramienta de prevención.....	15
2.1.6. Prevención de riesgo laboral	16
2.1.7. Dimensiones de aplicación de las 5S	16
2.1.8. Beneficios de la aplicación de la metodología 5S.....	20
2.1.9. Las 5S en relación con la seguridad en el trabajo	21
2.1.10. Accidentes e incidentes de trabajo.....	22
2.1.12. Diseños de puestos de trabajo.....	23
2.2. Marco legal.....	26
CAPÍTULO III.....	31
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
3.1. Localización	32

3.1.2. Población.....	32
3.2. Tipos de investigación.....	34
3.2.1 Investigación de campo.....	34
3.2.3. Determinación de la muestra	34
3.2.4. Investigación exploratoria.....	34
3.3. Métodos de investigación	35
3.3.1. Método de observación.....	35
3.3.2. Método analítico.....	35
3.4. Fuente de recopilación de información	35
3.4.1. Entrevista	35
3.4.2. Encuesta	35
3.5. Diseño de la investigación	36
3.5.1 No experimental	36
3.6. Instrumentos de investigación	36
3.7. tratamiento de los datos.....	36
3.8. Recursos humanos y materiales	36
CAPÍTULO IV	38
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	38
4.1. Diagnóstico de situación actual de la empresa Agrolaya S.A	39
4.1.1. Diagnóstico de satisfacción de los colaboradores de la empresa Agrolaya S.A	39
4.3. Diseñar un plan de mejora continua en Agrolaya S.A. aplicando la metodología 5s.....	41
4.4. Implementación de metodología 5s	43
4.4.1. Aplicación de la primera “s” – seiri (clasificar).....	43
4.4.2. Aplicación de la segunda “s” – seiton (ordenar)	43
4.4.3. Aplicación de la tercera “s” – seiso (limpieza)	44
4.4.4. Aplicación de la cuarta “s” – seiketsu (estandarización)	45
4.4.5. Aplicación de la quinta “s” – shitsuke (disciplina)	46
CAPÍTULO V.....	48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
5.1. Conclusiones.....	49
5.2. Recomendaciones.....	50
CAPÍTULO VI	51

BIBLIOGRAFÍA.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	52
CAPÍTULO VII.....	55
ANEXOS.....	55
ANEXO. 1.....	56
ENTREVISTA A LA GERENCIA DE AGROLAYA S.A.	56
ANEXO 2. ENCUESTA.....	58
ANEXO 3. PLAN DE ACCIÓN.....	59
ANEXO 4. TARJETA ROJA.....	60
ANEXO 5. CICLO DE TRABAJO.....	60
ANEXO 6. CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN	61
.....	61
ANEXO 7. AUDITORIA INICIAL	61
ANEXO 8. AUDITORIA FINAL.....	63
.....	63
.....	63
.....	63
ANEXO 10. ANTES Y DESPUES DE IMPLEMENTACIÓN 5s.....	66
ANEXO 11. FOTOGRAFÍAS TOMADAS DURANTE LA INVESTIGACION.....	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población de la empresa	33
Tabla 2. Matriz 5w 2h.....	41
Tabla 3: Lista de materiales y equipos innecesarios.....	44
Tabla 4. Entrevista.....	56
Tabla 5. Encuesta.....	58
Tabla 6. Plan de acción	59
Tabla 7: Auditoría inicial.....	62
Tabla 8. Situación actual de accidentes e incidentes	64
Tabla 9. Implementación de 5S	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. 5s	14
Figura 2. Implementación programa 5S - SEIRI	17
Figura 3. Tarjeta roja	18
Figura 4. Implementación de las 5s - SEITON	18
Figura 5. Altura de trabajo en posición de pie.....	25
Figura 6. Nivel de satisfacción de los trabajadores	39
Figura 7. Porcentajes de cada fase de las 5s.....	40
Figura 8. Organización de gerencia	40
Figura 9. Instructivo de limpieza.....	45
Figura 10. Porcentaje de cada fase de las 5s	47
Figura 11. Tarjeta roja	60
Figura 12. Ciclo de trabajo.....	60
Figura 13. Cronograma de capacitación	61
Figura 14. Auditoría inicial	61
Figura 15. Auditoría final	63
Figura 16. Capacitación de Seguridad y Salud en el trabajo	69
Figura 17. Entrevista a gerencia	69
Figura 18. Capacitación 5S	69
Figura 19. Reconocimiento de área	69
Figura 20. Mediciones para delimitación de área	69
Figura 21. Delimitación de área	69
Figura 22. Designación de area para herramientas de trabajo	70
Figura 23. Área delimitada.....	70

CÓDIGO DUBLIN

Título	“Las 5s como herramienta de prevención de accidentes e incidentes de trabajo en la empresa exportadora de cacao AGROLAYA S.A”		
Autor	Jelitza Narcisa Montoya Monserrate		
Palabras claves	Metodología 5s	Mejora continua	Implementación
Fecha de publicación	2023		
Editorial	Quevedo: UTEQ, 2023		
Resumen	La metodología de las 5S, reconocida por su efectividad en la mejora continua, fue aplicada en la empresa Agrolaya S.A. a través de un análisis de su situación actual. El objetivo era identificar deficiencias en las áreas de trabajo y desarrollar un plan de acción para mejorar los procesos relacionados con el orden, la limpieza y la mejora continua. La implementación de las 5S no se limitó al entorno laboral, sino que también es un hábito que se utiliza mucho en la vida cotidiana, pero se enfocaría también en lo laboral, en prácticas como el orden, la limpieza para mantener la disciplina, y crear un ambiente adecuado y seguro, que garantizarían la seguridad en la empresa. Durante este proceso, se observaron beneficios tanto para los trabajadores como para la empresa, al lograr áreas de trabajo más organizadas y seguras, lo que resultó en la prevención de accidentes y en un entorno productivo. Se logró reducir los tiempos de búsqueda de herramientas, disminuir la incidencia de accidentes e incidentes laborales. La adopción de las 5S se convirtió en una práctica arraigada en los colaboradores, fortaleciendo su compromiso y participación, creando una sólida cultura organizacional. Cabe destacar que las 5S forman parte de la ampliamente utilizada metodología Lean Manufacturing. En conclusión, la implementación de las 5S en Agrolaya S.A. promovió resultados en áreas de trabajo organizadas, seguridad laboral, reducción de tiempos y prevención de accidentes. Esta iniciativa fortaleció la participación y el compromiso de los colaboradores, generando una cultura basada en la excelencia y mejora continua. Abstract: The 5S methodology, recognized for its effectiveness in continuous improvement, was applied in the company Agrolaya S.A. through an analysis of your current situation. The objective was to identify deficiencies in the work areas and develop an action plan to improve the processes related to order, cleanliness and continuous improvement. The implementation of the 5S was not limited to the work environment, but it is also a habit that is used a lot in daily life, but it would also focus on work, on practices such as order, cleanliness to maintain discipline, and create an adequate and safe environment, which would guarantee security in the company. During this process, benefits were observed for both the workers and the company, by achieving more organized and safe work areas, which resulted in the prevention of accidents and a productive environment. It was possible to reduce tool search times, reduce the incidence of accidents and labor incidents. The adoption of 5S became a deeply rooted practice among employees, strengthening their commitment and participation, creating a solid organizational culture. It should be noted that 5S are part of the widely used Lean Manufacturing methodology. In conclusion, the implementation of the 5S in Agrolaya S.A. promoted results in organized work areas, occupational safety, time reduction, and accident prevention. This initiative strengthened the participation and commitment of employees, generating a culture based on excellence and continuous improvement.		
Descripción	92 hojas: dimensiones 29 x 21cm +CD-ROM		
URL.			

INTRODUCCIÓN

En el ámbito laboral, la seguridad y la prevención de accidentes son aspectos fundamentales para garantizar la integridad física de los trabajadores y el correcto funcionamiento de las actividades empresariales. En este sentido, las empresas buscan implementar diversas herramientas y metodologías que promuevan un entorno de trabajo seguro y saludable. Una de estas herramientas ampliamente reconocida y utilizada en el ámbito de la prevención de accidentes es el enfoque de las 5S.

En el caso de la empresa exportadora de cacao Agrolaya S.A., es crucial adoptar medidas preventivas efectivas para minimizar los riesgos laborales y proteger tanto a los empleados como a los activos de la compañía. En este contexto, la implementación de las 5S como herramienta de gestión se presenta como una estrategia clave para lograr un entorno laboral ordenado, limpio y seguro.

Las 5S, que provienen del término japonés "seiri, seiton, seiso, seiketsu y shitsuke", se refieren a cinco principios fundamentales: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina. Estos principios se aplican de manera sistemática y consistente en todos los aspectos del lugar de trabajo, desde el ordenamiento de herramientas y equipos hasta la organización de documentos y materiales.

Con un enfoque preventivo a las empresas según (Luna Altamirano, Quizhpe Peralta, & Bravo Chimbo, 2020) buscan estandarizar los procesos de modo que no implique riesgos a sus colaboradores consiguiendo unos trabajadores “comprometidos con su seguridad brindando un ambiente laboral confortable y así convertirse en el aliado ideal para la satisfacción de la organización”, para ello se contribuye a seguir prácticas de mejoras en las condiciones laborales de los puestos de trabajo con la finalidad de garantizar la disminución de los accidentes y enfermedades profesionales a causa de las actividades en producción de la organización.

Antes no se llevaba tanto a cabo la aplicación de las 5s dentro de las empresas, pero ahora en la actualidad se requiere integrar la formación de ello para tener una mejor competencia en el mercado y mantener el entrenamiento sobre seguridad en todas las actividades llevadas a cabo, cualquier acción formativa sobre operativa debe incluir siempre su contenido en seguridad, en cómo manejar la máquina o cómo hacer la tarea o el proceso, de forma segura. También

incrementar el conocimiento y la información de todos los trabajadores sobre problemas e incidentes. (Sánchez Rivero, 2017)

CAPÍTULO I
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Problema de investigación

1.1.1. Planteamiento del problema

Las 5´S es una metodología de mejora continua que ayudan a mejorar no solo el aspecto e higiene de la empresa sino también las conductas de los trabajadores para mantener áreas de trabajo más productivas; por ende, muchas empresas adoptan esta metodología ya que les genera un resultado significativo en la producción y prevención de riesgos laborales manteniendo un hábito de higiene estándar y ambientes de trabajo confortables conservando el orden, limpieza y mejores prácticas de trabajo.

La empresa “AGROLAYA S.A” se localiza en la provincia de Los Ríos km 2.5 vía Valencia, cantón Quevedo, la cual está dedicada al secado, clasificación, preparación, y embalado de los productos agrícolas de la zona como: cacao, maracuyá, maíz, soya, tagua, para que lleguen en óptimas condiciones a la industria, consiguiendo certificaciones de calidad que permiten su exportación a mercados internacionales. (AGROLAYA S.A. Exportación y comercio agrícola, 2022)

La organización cuenta con 50 trabajadores que desarrollan diferentes actividades tales como: recepción del cacao, desembarque, pesado, clasificación, almacenamiento, secado natural, llenado en secadora, homogenización, ensacado, preparación de lotes, fumigación y entrega del producto.

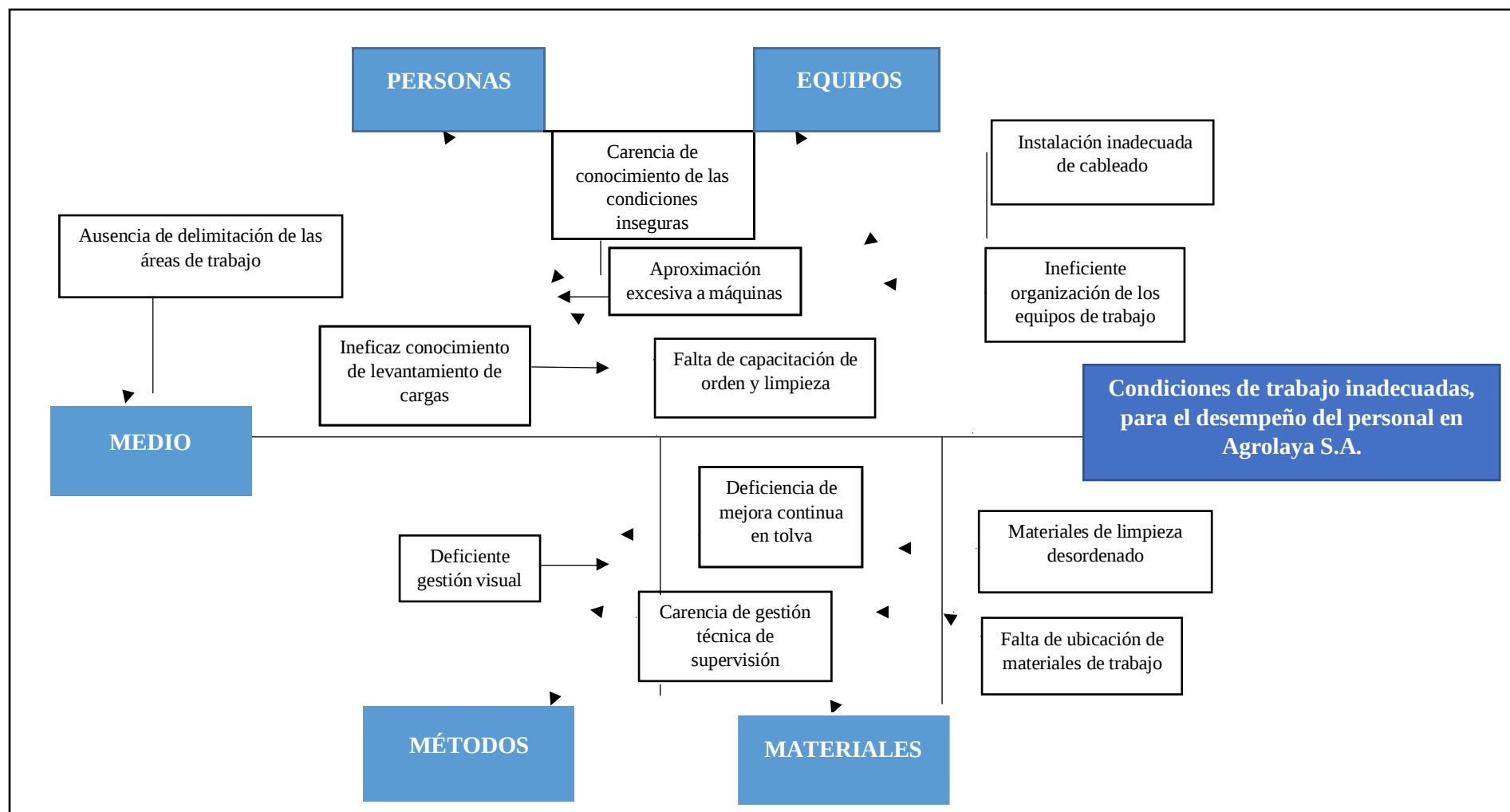
En base a la realización de dichos procesos dentro de la organización, engloba una gran variedad de actividades que pueden ocasionar un riesgo para los trabajadores, lo cual, la falta de conocimiento sobre prevención de riesgos pueden ocasionar un gran déficit para la empresa por ello es muy importante que se gestionen metodologías de mejora continua que nos ayuden a identificar algunos riesgos que pueden ser ocasionados dentro de la empresa, lo cual presenta una falta de identificación de materiales innecesarios, de organización y estandarización de un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar, de igual manera con la falta de eliminación de mudas y movimientos innecesarios.

Es muy importante que se garantice el confort de los trabajadores para la prevención de incidentes, de tal manera que se mantenga el orden, limpieza, estandarización y disciplina esto va a ayudar a que se garantice la salud de los trabajadores y también va a intervenir en la ayuda de los movimientos innecesarios dentro de sus actividades y así permitir la adecuación de la máquina al trabajador, evitando malas posiciones ergonómicas y garantizar un adecuado ambiente de trabajo.

Diagrama causa-efecto

Figura 1.

Diagrama causa-efecto



Elaborado por: El autor

Análisis

El diagrama causa-efecto revela que el área de producción presenta varios problemas. Estos incluyen la falta de capacitación en orden y limpieza, la ausencia de delimitación de áreas, un diseño inadecuado de los puestos de trabajo, una ubicación incorrecta de los pallets, la falta de conocimiento en el uso correcto de equipo de protección personal (EPP), ineficiencias de capacitaciones sobre actos y condiciones inseguras. La implementación de las 5s va a permitir llevar a cabo cada una de las soluciones a estos problemas para de esta manera siempre mantener una buena organización dentro de las áreas de trabajo y de esta manera estar pendiente en la seguridad de los trabajadores lo cual es el paso para incentivar mejoras en la empresa.

Diagnóstico

Dentro del diagnóstico se identificaron algunas de las ineficiencias presentes dentro de la empresa, en la cual se presentan condiciones de trabajo inadecuadas para el desempeño de los trabajadores. Entre esas deficiencias se encuentra una falta de mejora continua, lo que dificulta la optimización de los procesos y la productividad en general. Además, se percibe una falta de organización en cuanto a los materiales y equipos de trabajo, lo que puede generar retrasos al momento de búsqueda de herramientas de trabajo.

Otro de los aspectos que se evidencian durante el diagnóstico es la falta de delimitación de áreas de trabajo y la carencia de capacitaciones de la metodología 5S. Esta metodología está basada en 5 principios fundamentales para lograr mantener el orden y la limpieza, la cual es esencial para mejorar la eficiencia, reducir desperdicios y promover un ambiente de trabajo organizado y seguro. De esta manera logran la creación de hábitos de trabajo que fomentan la eficiencia y el bienestar de los empleados.

Asimismo, se presenta una falta de conocimiento acerca de las condiciones y actos inseguros, lo cual representa un riesgo para la seguridad de los colaboradores que podría dar lugar a accidentes laborales. Es evidente la necesidad de implementar medidas de prevención y concientización para garantizar un entorno laboral seguro y saludable.

Pronostico

En la seguridad y salud es muy importante tomar en cuenta el ambiente de trabajo en la que los trabajadores desarrollan sus actividades, si la Empresa no procura un ambiente de trabajo bien organizado y limpio, es probable que enfrente retos complicados ya que la falta de orden y limpieza nos puede llevar a un número considerable de accidentes, especialmente por golpes, caídas, derrames de grasas o líquidos, o un sin número de materiales innecesarios obstruyendo el paso, lo que afecta su eficiencia y productividad, por ende, puede ocurrir una falta de seguridad en el trabajo por un ambiente de trabajo desorganizado y sucio lo cual eso puede desarrollar el aumento de los riesgos de incidentes en el trabajo.

Las carencias de 5S pueden presentar una falta de imagen en la empresa, generar una impresión negativa a la percepción de los clientes y visitantes sobre la empresa. Por lo que sería una de las causas de disminución de motivación en los trabajadores. Lo cual es fundamental para las empresas abordar las causas de dichos problemas que puedan causar la falta de 5S.

1.1.2. Formulación del problema

¿Cómo incide la metodología 5S en la prevención de accidentes e incidentes de trabajo en la empresa “AGROLAYA S.A.”?

1.1.3. Sistematización del problema

¿Cuál es la situación actual de los accidentes e incidentes en los procesos de producción de la empresa?

¿Se puede diseñar un plan de mejora continua en los puestos de trabajo de los procesos de producción de la empresa AGROLAYA S.A. aplicando la metodología de las 5S?

¿Con el plan de mejora continua se pueden prevenir los accidentes e incidentes de la empresa?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Implantar la metodología 5S como herramienta de prevención de accidentes e incidentes de trabajo de la empresa “AGROLAYA S.A.”.

1.2.2. Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico de las condiciones actuales
- Diseñar un plan de mejora continua en los puestos de trabajo de los procesos de producción de la empresa AGROLAYA S.A. aplicando la metodología de las 5S.
- Evaluar el plan de mejora de los puestos de trabajo mediante una auditoría interna en la empresa AGROLAYA S.A.

1.3. Justificación

Uno de los factores que más influencia ejerce en la prevención de accidentes es precisamente el orden y limpieza en los locales de trabajo ya que, además de suprimirse con ello un elevado número de condiciones de inseguridad, origen de múltiples accidentes, contribuye a la seguridad por el efecto psicológico que ejerce sobre la población trabajadora. La falta de las más elementales normas de conservación de organización en los locales de trabajo constituye una de las principales causas de los accidentes ocasionados por caídas al mismo nivel, choques, golpes o pinchazos contra objetos o herramientas y caídas de objetos desprendidos, que suponen cada año más de la mitad de los accidentes ocurridos en los centros de trabajo, en la empresa exportadora de cacao no se la conoce como un elemento que ayuda a mejorar los puestos de trabajo y más que todo como una herramienta que ayudara a minimizar la desorganización de la empresa, el cual así se va a procurar mantener una buena prevención de accidentes, manteniendo los hábitos de prevención ante los riesgos de trabajo.

En este contexto, la metodología 5 “S” cobran mayor relevancia, ya que además de garantizar el cumplimiento legal en lo que a orden y limpieza de los lugares de trabajo se refiere, constituye la metodología más eficaz y contrastada para conseguir los mejores resultados en la materia. (Sánchez Rivero, 2017)

.

CAPÍTULO II
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Marco conceptual

2.1.1. Procesos industriales en industrias agrícolas

Los procesos industriales consisten en una secuencia de pasos desarrollados en una organización, integrados por una serie de equipos interconectados entre sí, generando una transformación hacia las propiedades físico-químicas de un producto; estos reciben el nombre de operaciones unitarias cuando la transformación radica en fenómenos físicos, y procesos unitarios cuando se trata de fenómenos químicos (Monsalvo Vásquez, Miranda Pascual, Romero Sánchez, & Muñoz Pérez, 2014).

En las industrias agrícolas en la búsqueda de la transformación de la materia prima extraídas de la naturaleza, se consolidan los procesos que van interconectados de forma secuencial y sistemática hasta lograr la transformación a materiales útiles para el consumidor, atravesando por una serie de fases y dependiendo de la materia prima en que se genere la transformación industrial.

En el desarrollo agroindustrial para la transformación de productos se consolida una serie de pasos que conlleven a generar una producción eficiente y una panificación que permita solventar las demandas de los consumidores siguiendo la tendencia de consumo.

2.1.2. Mejora continua (5W 2H)

La 5W2H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora. (Monica Trias, 2009)

La regla de las 5W2H facilita la planificación de las acciones a desarrollar para la aplicación de las acciones generadas por la utilización del ciclo de mejora. (Monica Trias, 2009)

2.1.3. Metodología 5s

La herramienta de las 5S, cuya denominación en japonés le designa cada una de sus cinco etapas, esta técnica o herramienta de gestión japonesa se basa en cinco principios básicos. Tuvo sus inicios

en los años sesenta y como objetivos permite lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados con una limpieza de forma permanente para conseguir una mayor productividad y un mejor entorno laboral. (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

“Las 5S permiten mantener el área de trabajo debidamente organizada, ordenada, limpia, estandarizada y sobre todo mantiene la disciplina, una vez implementado el proceso de las 5S se eleva la moral, crea impresiones positivas en los clientes y aumenta la eficiencia en la organización” (Nava, León, Toledo, & Kido, 2017). (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

Asatep (2017), en su noticia publicada La metodología 5S y porqué aplicarla, indica que, la herramienta 5S es utilizada en el establecimiento para un mantenimiento del lugar de trabajo bien organizado, ordenado y limpio, logrando mejorar las condiciones de seguridad y calidad e incrementar la productividad. (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

Los trabajos de limpieza, orden y organización fueron perfeccionados por unidades empresariales japonesas con el apelativo de “5S”. En diferentes países se han desarrollado con importante éxito. Las “5S” son los inicios de 5 palabras del idioma japonés que designan a las 5 etapas que disponen el método. (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

La meta de esta metodología es mejorar y conservar las condiciones de limpieza, orden y organización, así como el mejoramiento de las situaciones laborales, eficiencia, motivación personal, buen clima laboral y seguridad, clima laboral. Una definición que de modo continuo se aplica a la administración y gestión del lugar de labores concepto que continuamente aplicado a la gestión y administración del puesto de trabajo lleva a un procedimiento de continuo mejoramiento en las unidades empresariales relacionado a la producción, competitividad y productividad. (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

Todo esto mediante una variación en la sapiencia de trabajo, todo esto a través de una planificación de carácter práctico de las definiciones fundamentales y cardinales de la calidad total. La creación del método de “las 5S” presume un cimiento primordial para construir un procedimiento de continuo mejoramiento para construir un procedimiento y que a la vez sea duradero y firme. (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

“Las 5S” es una metodología que brinda las herramientas que crea lugares más fructíferos, que generan a su vez seguridad y una situación agradable, para la elaboración de servicios y bienes de mejor calidad. De modo igual esta metodología o método son útiles en organizaciones empresariales de servicios, empresas manufactureras, o de otro tipo, inclusive se puede utilizar en acciones diarias dentro de las familias. (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

Es compromiso de las unidades empresariales el generar un propicio ambiente de carácter laboral, dando facilidades materiales y subjetivas necesarios. Pero también el personal puede establecer, con sus costumbres y su propia actitud, un buen ambiente laboral y que al final el beneficiado va ser el mismo trabajador, por la buena calidad de bienes y servicios que produce. Aparte de ello, la materialización del método de “las 5S” en una zona específica de la organización empresarial ayuda a incrementar la eficacia de la unidad empresarial. (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

Figura 1.
5s



Fuente: (errazi, 2021)

Elaborado por: Autor, 2023.

Con este método se dan los elementos o las herramientas para crear espacios más fructíferos, que generan bastante agrado y generan seguridad, elaborando buenos servicios y bienes. (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

2.1.4. Antecedentes de las 5s

El surgimiento de las 5S no viene como un método de alcanzar mejoras significativas en la organización, para (Arévalo, Castillo, Aguayo, & Hernández, 2018) ya que en años anteriores existieron otros métodos como “Smed, Kaizen y JIT, pero ninguno de ellos lograba llenar las expectativas” para las mejoras en la organización, ya que este método mejora directamente las condiciones para evaluar las técnicas de gestión.

Las 5S fueron elaboradas por Hiroyoki Hirano y debe estar respaldada por una secuencia de acciones transversales para ajustar su implementación, entre ellas el liderazgo de la dirección, la claridad de los objetivos y la definición de criterios de evaluación generando beneficios inmediatos para la organización como la mejora de calidad, productividad, seguridad, ambiente de trabajo, desarrollo de comunicación, creatividad, autoestima, y aprendizaje organizacional (Arévalo, Castillo, Aguayo, & Hernández, 2018).

Los inicios de las 5S se enmarcan en los años 70 y como objetivos permite lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados con una limpieza de forma permanente para conseguir una mayor productividad y un mejor entorno laboral, del mismo modo su inclinación se sujeta a la prevención de riesgos al constituir un entorno laboral más seguro en función a la forma de aplicación de las 5S (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020).

Según el postulado de (Zubia Flores, Brito Laredo, & Ferreiro Martínez, 2018) al radicarse en “el orden y la limpieza aparentemente es una tarea fácil de realizar sin embargo en algunas organizaciones llevar a cabo esto es una actividad de las más difícil es por ello que la metodología de las 5S promueve el trabajo en orden basado en la limpieza con el fin de generar una disciplina en los miembros de la organización”, dichos principios se sustentan a partir de una serie de postulados que tienden a mejorar la eficiencia y seguridad en la producción empresarial.

2.1.5. Las 5s como herramienta de prevención

La aplicación de un modelo de mejora en una organización con las 5S de la calidad japonesa que “ha ido tomando fuerza y fama en muchos lugares del mundo por la simplicidad de su uso porque

hace que una organización cambie su forma de trabajo solo con seguir cinco simples palabras al pie de la letra” (Paredes Sanchez, 2019).

2.1.6. Prevención de riesgo laboral.

La prevención según (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020) está relacionada con la planificación de medidas que buscan minimizar cualquier evento a futuro que pueda ocasionar incidentes, accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, por lo que de acuerdo a los mismos autores “implica el análisis de la lógica que los sustenta, el sentido de su efectividad, la cobertura de su eficacia, la fortaleza de sus planteamientos y la coherencia para producir conocimiento relevante”.

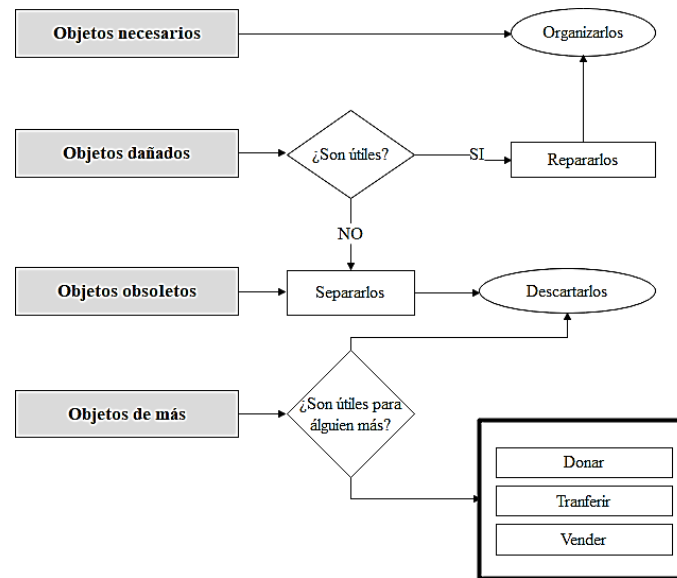
2.1.7. Dimensiones de aplicación de las 5S.

La búsqueda de la calidad y prevención dentro de los centros industriales comprende la búsqueda y aplicación de la metodología japonesa que tiende a clasificarse en 4 dimensiones y que las consolida a continuación:

2.1.7.1. Dimensión 1: Clasificación SEIRI.

Consiste en separar los elementos necesarios de los innecesarios del área de trabajo, eliminando los innecesarios, con la finalidad de mantener las herramientas necesarias que permitan hacer un trabajo productivo y de calidad, optimizando los espacios necesarios y desechando aquellas cosas que no se requieren en la empresa, consolidando una escala de lo más importante hacia lo menos importante dentro de la organización; para seguir la secuencia de aplicación de la clasificación SEIRI (Ramos León & Tantaleán Viera, 2018), se sigue el organigrama de la figura 3.

Figura 2.
Implementación programa 5S - SEIRI



Fuente: (Santillán Cortijo, 2022)

Elaborado por: Autor, 2023.

Aplicación de tarjetas rojas a través de SEIRI (clasificación)

La aplicación de las tarjetas rojas constituye aquellos elementos que permiten clasificar diferentes objetos para distinguir los elementos que obstruyen el proceso en el lugar del trabajo, cada una de ellas tiene su cuestión, la tarjeta roja se plantea la pregunta “¿Por qué este elemento está aquí?”, para poder transferirlo o eliminarlo. (Jurado Mendoza, 2022).

Estas tarjetas actúan como herramientas visuales para identificar elementos innecesarios, obsoletos o en exceso que no agregan valor a los procesos.

Al utilizar las tarjetas rojas, se puede marcar y etiquetar los elementos que deben ser revisados, reubicados, eliminados o mejor organizados. Esto permite a los empleados identificar de manera clara y rápida qué elementos no son necesarios en su área de trabajo y tomar las medidas adecuadas para eliminarlos o mejorar su manejo.

Figura 3.
Tarjeta roja

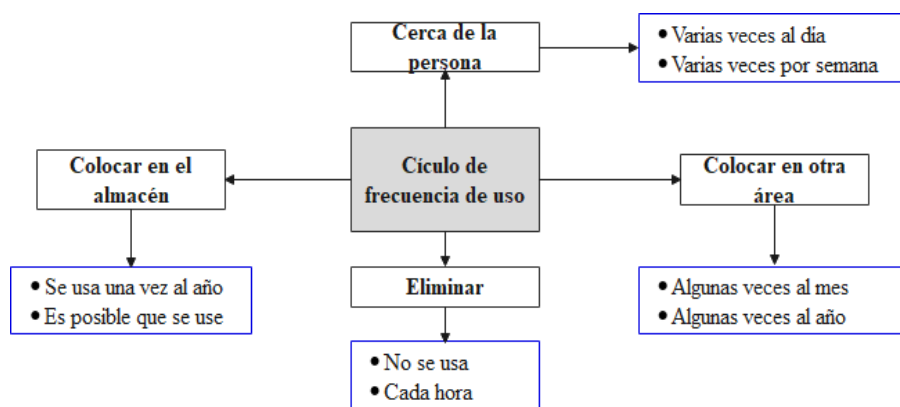
Fecha:		N°	
TARJETA ROJA 5'S			
Propuesta por			Responsable del Área
Descripción del Artículo			
CATEGORÍA			
☐ Máquina / Equipo	☐ Materia prima / Empaque		
☐ Herramienta / Instrumento	☐ Producto Terminado		
☐ Parte eléctrica / Mecánica	☐ Otros		
Otros comentarios			
RAZÓN DE LA TARJETA			
☐ Innecesario	☐ No urgente		
☐ Defectuoso	☐ Otros		
Otros comentarios			
ACCIÓN REQUERIDA			
☐ Eliminar			
☐ Mover al área de tarjetas rojas			
☐ Regresar a bodega			

Elaborado por: Autor, 2023.

2.1.7.2. Dimensión 2: Orden SEITON.

Consiste en colocar las cosas en su lugar de acuerdo a su clasificación y estructura, siendo uno de los pilares fundamentales para el éxito de cualquier organización ya que disminuye los tiempos de espera y producción facilitando la localización de cualquier objeto, archivo o material en la empresa (Maximiliano Sánchez & Lagos Gómez, 2023); la forma en cómo se consolida esta dimensión dentro de las 5S es de forma secuencial al paso anterior, se consolida según la figura 4.

Figura 4.
Implementación de las 5s - SEITON



Fuente: (Santillán Cortijo, 2022)

Elaborado por: Autor, 2023.

2.1.7.3. Dimensión 3: Limpieza SEISO.

La aplicación de la tercera dimensión de las 5S habiendo cumplido de forma secuencial sus predecesoras se aplica como parte de una responsabilidad colectiva en la organización, donde todos los actores se consolidan en una disciplina de aseo en su puesto de trabajo, así como también velar por el correcto uso y mantenimiento de zonas comunes, en el mismo parámetro se involucra a la persona la cual debe presentarse de forma adecuada y con ello existiría menos riesgos de accidentes e incidentes, equipos más tranquilos y mejores relaciones entre las personas en su espacio laboral (Maximiliano Sánchez & Lagos Gómez, 2023).

2.1.7.4. Dimensión 4: Estandarización SEIKETSU.

Habiendo aplicado las 3 dimensiones anteriores se procede a la estandarización de los procesos de tal manera que la aplicación de éstas se convierta en una rutina o acto reflejo llevando a la conformación de la vida cotidiana y la sistematización de nuevos valores y patrones impuestos en las anteriores, siendo una estrategia que establecen patrones definidos que tienden a mantengan organizado, como el uso de etiquetas, paneles y estantes, con la finalidad de evitar la creación de desorden y suciedad en el lugar de trabajo repercutiendo positivamente en la productividad (Maximiliano Sánchez & Lagos Gómez, 2023).

2.1.7.5. Dimensión 5: Auditar, Disciplina, Hábito.

Consiste en desarrollar mecanismos que ayuden a auditar el mantenimiento y avance de las 5 S. En esta es donde el equipo incorpora el hábito de las 5 S, incorporándose en su “modus operandi”. Las 4 eses anteriores deben ser parte de la rutina dentro y fuera del ámbito laboral. Shitsuke también implica supervisión, una evaluación de las áreas donde se está aplicando las 5 S, a través de una auditoría se puede medir el nivel de cumplimiento de los estándares establecidos. Los auditores deben ser personas calificadas que de preferencia sean ajenas al área. Se debe establecer fechas de auditoría, así como una ruta de inspección para la evaluación del avance o mantenimiento de las 5 S, también se pueden realizar auditorías sin previo aviso (Piedra, 2019, p.24). (SÁNCHEZ, 2021)

2.1.8. Beneficios de la aplicación de la metodología 5S

El continuo mejoramiento es un compromiso de modo continuo de todos los componentes de la unidad empresarial, dado que la creación del método de “las 5S” se fundamenta en una labor en equipo teniendo en cuenta que el personal debe saber desde que se inicia en el trabajo. (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

La calidad se da inicio en el propio trabajador y por el entorno que le envuelve. Esto es fundamentalmente la lógica del uso del método 5S, centrada a alcanzar lugares de trabajo de carácter excepcional, donde exista un ambiente eficaz, positivo e inequívoco. Se alcanza más producción y productividad, está basado en: (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

- Mínimos bienes con defectos.
- Pocas fallas.
- Menores accidentes laborales.
- Mínimos traslados e inútiles movimientos.
- Mínimo tiempo para hacer cambios de instrumentos.
- Demostrar los méritos de buen funcionamiento como los defectos.

Un factor principal es también el mejoramiento de las situaciones de trabajo teniendo en consideración la calidad de vida: (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

- Optimizan los contactos de trabajo, por incremento de la higiene y disminución de la cifra de accidentes.
- Convierten desde el punto de vista físico el ambiente del puesto laboral, pues influye de modo profundo sobre el ánimo psicológico de cada trabajador, de forma independiente de su posición laboral dentro de la organización empresarial.
- Se ayuda al espíritu laboral grupal o en equipo.

Debemos comprender que las acciones de organización, actividades de limpieza y orden se hallan de manera íntima atadas con los cimiento de la administración y de la gestión, así como la motivación constante al personal y la interrelación de los trabajadores con los estratos superiores de la empresa, procurando siempre velar por la calidad de los servicios y bienes que se suministran, la eficacia y la eficiencia en los procedimientos y trabajos, y el buen uso de los diferentes recursos, entre otros. (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

El mejoramiento sobre el sitio donde se labora impacta en forma directa un amplio espacio, pero a esto de la misma manera se suma: (Maza Caballero, Holgado Velásquez, & Sánchez Navarro, 2020)

- Buena imagen frente a nuestros consumidores.
- Más colaboración y trabajo en grupo.
- Más responsabilidad en los trabajos.
- Más sapiencia del puesto laboral.

2.1.9. Las 5S en relación con la seguridad en el trabajo

El dinero y el tiempo dedicado a los accidentes y la indemnización de los trabajadores se clasifican como un desperdicio, algo que debe evitarse sobre la base de la filosofía de Manufactura Esbelta; además, la evidencia anecdótica muestra que se hacen cambios para mejorar la productividad a expensas de la seguridad durante la implementación de la filosofía de Manufactura Esbelta. (Reyes, 2017)

Una clave para la seguridad de los trabajadores en las operaciones de Manufactura Esbelta es el desarrollo de trabajadores informados, capacitados y activos con los conocimientos, habilidades y

oportunidades para actuar en el lugar de trabajo, usando las 5S, para eliminar o reducir los peligros. (Reyes, 2017)

La mejora del proceso de producción utilizando el método 5S no puede tener lugar sin la participación de salud y seguridad, porque se preocupa por la seguridad de los empleados. La esencia del proceso de mejora es la calidad y eficiencia de la producción, pero parece necesario tener en cuenta las normas de salud y seguridad en cada etapa de la implementación del método 5S. El enfoque adecuado para las cuestiones de salud y seguridad puede aumentar la calidad y la productividad de los empleados. (Reyes, 2017)

2.1.10. Accidentes e incidentes de trabajo

Es toda lesión orgánica o perturbación inmediata o posterior a la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo. Queda incluidos los accidentes de trayecto que se producen al trasladarse el trabajador de su casa al trabajo y de este aquel. (LFT, 2012), (LSS, 1995). (BELTRÁN., 2019)

Incidentes Botta (2014) indica que todo accidente nace como un incidente, el daño o la pérdida es el último evento de una cadena de sucesos. Por otro lado, manifiesta Botta (2014) que el incidente se transforma en accidente cuando la energía puesta en juego en las distintas etapas o sucesos que llevan a la construcción de los hechos, superan lo que el objeto del daño puede soportar. (Lijarza Diaz, 2019)

Es importante indicar que el concepto de accidente de trabajo ha evolucionado, al igual que ha evolucionado la tecnología; si bien, podemos decir que, es un “acontecimiento sorpresivo e imprevisto, que puede o no ocasionar lesiones y que en su ocurrencia; puede haber o no daños físicos a la propiedad”. Lo cierto es que el que ocurra, refleja la existencia de un riesgo laboral; que debe ser detectado, evaluado y gestionado para erradicarlo en lo posible o minimizar su impacto. (Diaz Dumont, Suarez Mansilla, Santiago Martinez, & Bizarro Huaman, 2020)

Al respecto, Gómez y Orihuela (1999: 1), indican que “Los accidentes de trabajo son la consecuencia final de obras y de condiciones que no respetan las exigencias y las normas establecidas. Considerar que los accidentes de trabajo son el precio normal e inevitable que hay

que pagar por el progreso es una actitud demasiado cómoda”. En este orden de ideas, lo cierto es que: (Díaz Dumont, Suárez Mansilla, Santiago Martínez, & Bizarro Huaman, 2020)

“Los accidentes de trabajo constituyen un problema de salud que urge resolver. Se necesita detectar, evaluar y controlar los factores de riesgos que puedan incidir en la ocurrencia de accidentes, revitalizar las comisiones de protección e higiene del trabajo en cada centro, así como el movimiento de áreas protegidas en unión del sindicato” (Gómez y Orihuela, 1999: 3). Teorizando el término, se tiene que un accidente de trabajo, según la Comunidad Andina de Naciones (2003: 584) es “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte; excluyéndose de esta definición los sucesos en los cuales la persona afectada sufre lesiones corporales o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios. Estos últimos, son considerados incidentes laborales”. (Díaz Dumont, Suárez Mansilla, Santiago Martínez, & Bizarro Huaman, 2020)

En esta definición aparece el término “incidente de trabajo” diferenciándolo de “accidente de trabajo”, siendo que la condición para que sea incidente es que “no existen lesiones” y “la atención es primaria”. Por otro lado Vicente (2010: 458) indican que: “se entenderá como accidente de trabajo, toda lesión corporal que sufra el trabajador con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”; ello en un contexto de legislación española; siendo que para el efecto debe cumplirse ciertos hechos tales como “existir evidente lesión en el trabajador, producirse como consecuencia del trabajo para el cual asiste a un centro laboral; además si bien realiza un trabajo por cuenta propia; la legislación de muchos países establece cierto grado de responsabilidades. (Díaz Dumont, Suárez Mansilla, Santiago Martínez, & Bizarro Huaman, 2020)

2.1.12. Diseños de puestos de trabajo

Consiste en la adaptación entre las personas y su puesto de trabajo, para ello se enfoca en conocer la antropometría del trabajador y el equipo o maquinaria que emplea para el desarrollo de sus actividades, con la finalidad de disminuir los problemas de salud derivados de posturas y movimientos no adecuados. Con un correcto diseño de puesto de trabajo se puede obtener un mayor grado de confort en el trabajador y a su vez una mayor productividad. (Huancaruna, 2022)

Dimensiones del puesto

Es importante adecuar el lugar de trabajo al tamaño corporal del trabajador, porque se debe considerar que los individuos más altos limitan el tamaño, por lo que es correcto considerar individuos más altos para limitar el tamaño (95%). Se considerarán los siguientes criterios: (Huancaruna, 2022)

- La altura de la superficie de trabajo.
- Reservar espacio para las piernas.
- La mejor zona de alcance para el área de trabajo

Altura de trabajo

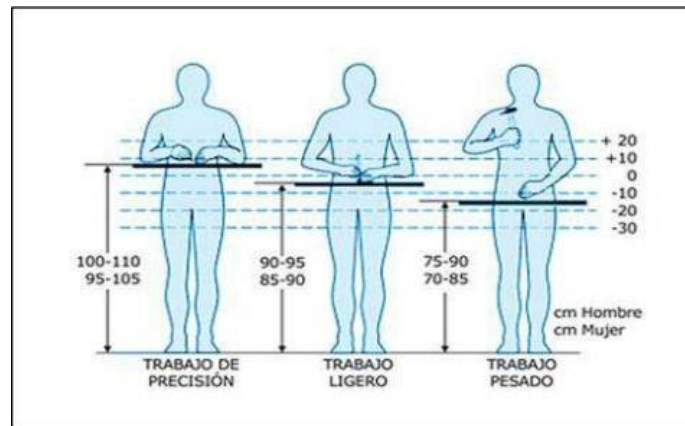
Regla del codo Nivel del codo = altura del codo con brazo en posición relajada. (Huancaruna, 2022)

Para tareas de precisión, la altura de la superficie de trabajo debe ser de 5 a 10 cm más alta que la altura del codo. (Huancaruna, 2022)

Para tareas normales (tareas livianas) con fuerza y precisión moderadas, y cuando se manipulan objetos menos pesados, la altura del codo suele ser inferior a 5-10 cm. (Huancaruna, 2022)

Para tareas muy pesadas que involucran cargas en movimiento u objetos pesados, la altura de la superficie de trabajo debe ser de 10-30 cm por debajo del codo, por lo que el peso de la parte superior del cuerpo y los músculos abdominales se pueden usar para aplicar fuerza. (Huancaruna, 2022)

Figura 5.
Altura de trabajo en posición de pie



Fuente: (Huancaruna, 2022)

Elaborado por: Autor, 2023.

2.2. Marco legal

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 2008

De acuerdo a la constitución de la República del Ecuador nos indican artículos muy importantes como:

Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

1. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. (Constitución de la república del Ecuador, 2008)
2. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley. (Constitución de la república del Ecuador, 2008)
3. Se garantizará el derecho y la libertad de organización de las personas trabajadoras, sin autorización previa. Este derecho comprende el de formar sindicatos, gremios, asociaciones y otras formas de organización, afiliarse a las de su elección y desafiliarse libremente. De igual forma, se garantizará la organización de los empleadores. (Constitución de la república del Ecuador, 2008)

DECRETO EJECUTIVO 2393. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES

Art. 13.- obligaciones de los trabajadores.

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)

5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
4. Acatar en concordancia con el Art. 11, numeral siete del presente Reglamento las indicaciones contenidas en los dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)

Art. 34.- limpieza de locales.

1. Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
2. En los locales susceptibles de que se produzca polvo, la limpieza se efectuará preferentemente por medios húmedos o mediante aspiración en seco, cuando aquella no fuera posible o resultare peligrosa. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
3. Todos los locales deberán limpiarse perfectamente, fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos, antes de la entrada al trabajo. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
4. Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo o residuos, así como los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
5. Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasa y otras materias resbaladizas. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
6. Los aparatos, máquinas, instalaciones, herramientas e instrumentos, deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
7. Se evacuarán los residuos de materias primas o de fabricación, bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados que serán incombustibles y cerrados con tapa si los residuos resultan molestos o fácilmente combustibles. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
8. Igualmente, se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)

9. Como líquido de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes. En los casos que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, se extremarán las medidas de prevención de incendios. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)

Art. 75.- colocación de materiales y útiles.

1. Se establecerán en las proximidades de las máquinas zonas de almacenamiento de material de alimentación y de productos elaborados, de modo que éstos no constituyan un obstáculo para los operarios, ni para la manipulación o separación de la propia máquina. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
2. Los útiles de las máquinas que se deban guardar junto a éstas, estarán debidamente colocadas y ordenadas en armarios, mesas o estanques adecuados. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
3. Se prohíbe almacenar en las proximidades de las máquinas, herramientas y materiales ajenos a su funcionamiento. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)

Art. 92.- mantenimiento.

1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
2. Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
3. Las operaciones de engrase y limpieza se realizarán siempre con las máquinas paradas, preferiblemente con un sistema de bloqueo, siempre desconectadas de la fuerza motriz y con un cartel bien visible indicando la situación de la máquina y prohibiendo la puesta en marcha. En aquellos casos en que técnicamente las operaciones descritas no pudieren efectuarse con la maquinaria parada, serán realizadas con personal especializado y bajo dirección técnica competente. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
4. La eliminación de los residuos de las máquinas se efectuará con la frecuencia necesaria para asegurar un perfecto orden y limpieza del puesto de trabajo. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)

Art. 101.- manipulación de las cargas.

12. Se prohíbe pasar por encima de cables y cuerdas en servicio, durante las operaciones de manipulación y transporte. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)

CAPITULO V

MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Art. 128.- manipulación de materiales.

1. El transporte o manejo de materiales en lo posible deberá ser mecanizado, utilizando para el efecto elementos como carretillas, vagones, elevadores, transportadores de bandas, grúas, montacargas y similares. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
4. El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se expresa en la tabla siguiente: (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
 - Mujeres de 18 a 21 años 25 libras
 - Mujeres de 21 años o más 50 libras
 - Varones de más de 18 años hasta 175 libras.

No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)

5. Los operarios destinados a trabajos de manipulación irán provistos de las prendas de protección personal apropiadas a los riesgos que estén expuestos. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)

Art. 129.- almacenamiento de materiales.

1. Los materiales serán almacenados de forma que no se interfiera con el funcionamiento adecuado de las máquinas u otros equipos, el paso libre en los pasillos y lugares de tránsito y el funcionamiento eficiente de los equipos contra incendios y la accesibilidad a los mismos. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)

CAPITULO VI

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD. - NORMAS GENERALES

Art. 164.- objeto.

1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarios para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementaria a las mismas. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)
3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado. (Decreto ejecutivo 2393, 2003)

COMUNIDAD ANDINA. RESOLUCIÓN 957

Artículo 2.- Siempre que dos o más empresas o cooperativas desarrollen simultáneamente actividades en un mismo lugar de trabajo, los empleadores serán solidariamente responsables por la aplicación de las medidas de prevención y protección frente a los riesgos del trabajo. Dichas medidas serán equitativa y complementariamente asignadas y coordinadas entre las empresas, de acuerdo a los factores de riesgo a que se encuentren expuestos los trabajadores y las trabajadoras. Igual procedimiento se seguirá con contratistas, subcontratistas, enganchadores y demás modalidades de intermediación laboral existentes en los Países Miembros. (Comunidad Andina , 2005)

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Localización

La presente investigación se llevó a cabo en la empresa Agrolaya S.A, la cual se encuentra ubicada en el km. 2.5 vía valencia, Quevedo esta empresa se dedica a la comercialización de importantes productos agrícolas como son: el cacao, soya, maracuyá, maíz y tagua.

Figura 10.

Ubicación geográfica de AGROLAYA S.A. en Quevedo



Fuente: (Google, s.f.)

Elaborado por: Autor, 2023.

3.1.2. Población

En la empresa agrícola “AGROLAYA S.A” se trabaja de una manera ardua con un conjunto poblacional de 50 personas, el cual está compuesta por gerencia, personal administrativo, y operarios; en la siguiente tabla se muestra el número de trabajadores de acuerdo a su actividad.

Tabla 1.
Población de la empresa

ÁREA	TRABAJADORES POR PUESTO	PROCESO DE PRODUCCIÓN	SECCIÓN	N° DE TRABAJADORES POR SECCIÓN
Bascula 1	4	Descarga del cacao y pesado en bascula	Sección 1	9
Administración	5	Administración financiera		
Bascula 2	1	Paso de camiones de cacao para su pesado		
Bodega de sacos	5	Descarga e impresión de sacos	Sección 2	18
Secadora 1	3	Revuelta del cacao		
Secadora 2	3	Revuelta del cacao		
Secadora 3	3	Revuelta del cacao		
Secadora 4	3	Revuelta del cacao		
Secadora 5	3	Revuelta del cacao		
Secadora 6	3	Revuelta del cacao		
Secadora 7	3	Revuelta del cacao	Sección 3	11
Tolva de ensacado	2	Colocación de cacao en la tolva, ensacado, coser sacos, desembarcar.	Sección 4	2
Almacén del cacao	2	Almacenamiento de sacos en pallet con montacarga		
Desgranadora de cacao	7	Desgranar el cacao		
Patio	2	Secado natural del cacao en patio	Sección 5	10
Montacargas	1	Manejo de montacargas		
TOTAL	50			50

Elaborado por: Autor, 2023

3.2. Tipos de investigación

3.2.1 Investigación de campo

El método de análisis que se planteo es una investigación de campo, donde se levanta información relevante de las áreas de trabajo para su respectivo análisis de la situación actual.

Durante la implementación de la metodología 5s se debe tener en cuenta las áreas que se mencionan a continuación:

- Tolva
- Producto terminado
- Secadoras
- Almacenamiento de sacos.
- Bodega
- Clasificación de producto

Se desarrolla la investigación en las áreas de trabajo en conjunto con el personal que labora en dichas áreas para conocer sobre los inconvenientes que tienen al momento de realizar sus actividades dentro del entorno laboral.

3.2.3. Determinación de la muestra

En el proceso de la investigación se logró trabajar con la colaboración de todos los trabajadores que asisten a las 5 secciones dentro de la empresa el cual están expuestos a diferentes accidentes e incidentes de trabajo.

3.2.4. Investigación exploratoria

Mediante la investigación exploratoria se logró llevar a cabo la recopilación de información mediante la toma de datos con respecto a las situaciones actuales en base a organización, estandarización de materiales, orden, limpieza, mejora continua, y prevención de riesgos, por ende se lleva a cabo dichas encuestas y entrevistas dentro de la empresa, para de esta manera tener un diagnóstico de su situación actual y así obtener una idea clara de cómo proceder a llevar a cabo nuestra investigación.

3.3. Métodos de investigación

3.3.1. Método de observación

El método de observación es un método muy importante ya que es uno de los principales para observar alguna anomalía presente dentro de la empresa, de esta manera se investiga en planta todas las variables intervinientes en algún problema de la empresa que se puede ver presente en las actividades de trabajo que realizan los colaboradores.

La presente técnica es empleada durante el proceso de verificación del proceso según la metodología 5s, dado que permite el levantamiento de información confiable con el propósito de conocer la situación actual de las áreas de proceso.

3.3.2. Método analítico

En la investigación analítica se utilizaron todos los datos e información tomada anteriormente ya sea de las encuestas o entrevistas para tratar de tener mejores resultados, aquí se procedió a evaluar el diagrama Ishikawa o también llamado diagrama causa-efecto para ver cuáles son los factores que generan problemas dentro de la producción y tener un enfoque en cada uno de ellos.

3.4. Fuente de recopilación de información

3.4.1. Entrevista

Como información complementaria, se realizó una entrevista, la misma que fue aplicada al gerente de la empresa con la finalidad de conocer a profundidad el proceso productivo y su vínculo con la metodología 5s. Todo ello, fue necesario para conseguir la información relevante para la investigación. La entrevista es una guía semiestructurada de cinco puntos que describe una serie de preguntas abiertas en la que el individuo debe responder por su cuenta y que pueden ampliarse para enriquecer aún más la investigación como se visualiza en el (ANEXO. 1).

3.4.2. Encuesta

Se destaca que la encuesta fue aplicada al personal operativo, determinando las consecuencias que se formaron en la problemática como se muestra en la Tabla 5. del (anexo 2) Encuesta.

3.5. Diseño de la investigación

3.5.1 No experimental

La investigación realizada dentro de la empresa no introdujo cambios o intervenciones profundas dentro de la empresa, sino que se enfocan en la observación de variables relevantes de estudio para la comprensión y prevención de riesgos laborales.

3.6. Instrumentos de investigación

Los instrumentos de investigación fueron utilizados para la recolección de datos que han sido esenciales en los métodos de investigación.

- Entrevistas a gerencia
- Encuestas dirigidas al personal operativo
- Planes de acción
- Auditorias de 5S
- Plan de capacitación
- Fotografías tomadas planta

Los instrumentos antes mencionados fueron de esencial importancia para las muestras de resultados que ayudaron en las evidencias de la investigación del proyecto.

3.7. tratamiento de los datos

Para documentar toda la información recopilada se utilizaron una serie de software, para el proceso de tratamiento de los datos como:

- Microsoft Word
- Microsoft Excel

3.8. Recursos humanos y materiales

Para el proyecto de investigación se utilizaron los siguientes recursos:

Recursos humanos

- Gerencia

- Área administrativa
- Jefe de la gestión de seguridad

Recursos Tecnológicos

- Laptop
- Teléfono Samsung
- Impresora
- Pendrive
- Internet

Recursos materiales

- Cuadernos, carpetas, lapiceros
- Libros
- Impresiones

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

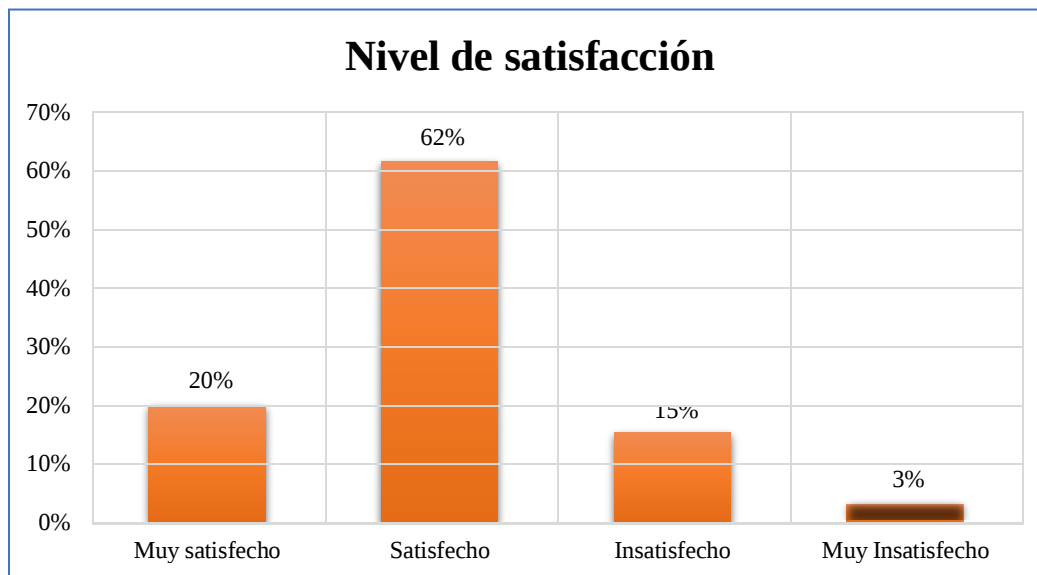
4.1. Diagnóstico de situación actual de la empresa Agrolaya S.A.

4.1.1. Diagnóstico de satisfacción de los colaboradores de la empresa Agrolaya S.A.

Se realizó un diagnóstico de situación actual, en la empresa Agrolaya S.A. que se encuentra ubicada en el km. 2.5 vía Valencia, Quevedo, donde se identificaron algunas anomalías en falta de delimitaciones de área, organización de equipos y herramientas como se aprecia en el (Tabla 9) del anexo 10, también se realizó una evaluación de la satisfacción de los colaboradores en relación a las condiciones de trabajo seguras dentro de la empresa a través de una encuesta, cuyos resultados evidencian que de una población de 50 trabajadores, el 62% manifiestan su satisfacción con el ambiente laboral dentro de la empresa como se aprecia en la (Figura 6).

Figura 6.

Nivel de satisfacción de los trabajadores



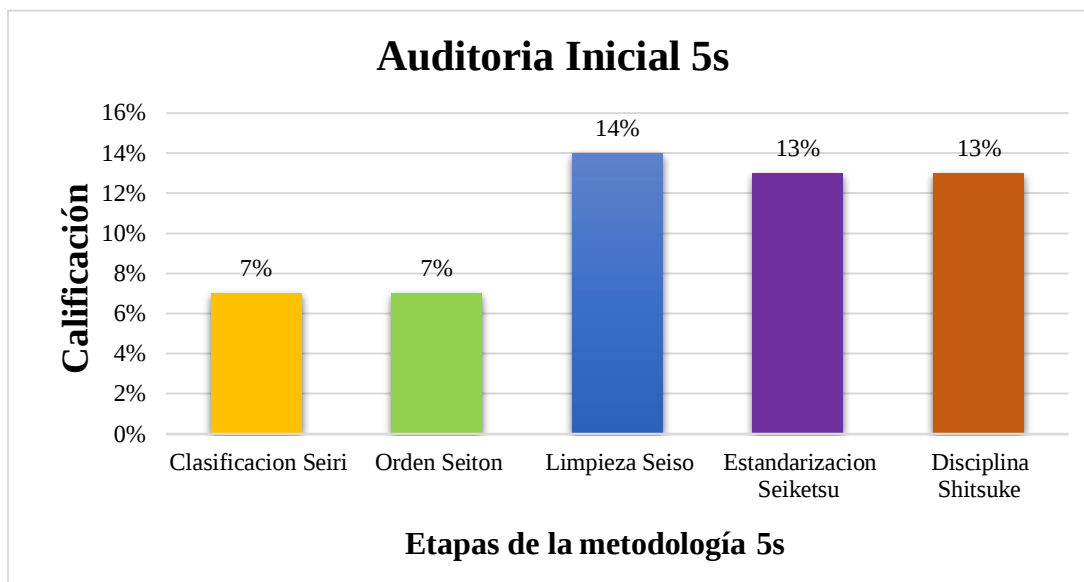
Elaborado por: Autor, 2023

El 38 % de los encuestados manifiesta su insatisfacción con las actuales condiciones laborales, mostrando una señal de alerta en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Una auditoria inicial de las condiciones de trabajo de la empresa basada en las (5S), evidencian que la falta de limpieza en el entorno laboral es de un (14%), en conjunto de la falta de

procedimiento, el cual dificultan que el personal ejecute sus tareas de forma sistemática, sumada a una deficiente cultura de prevención del personal con porcentajes del 7% y el 13%.

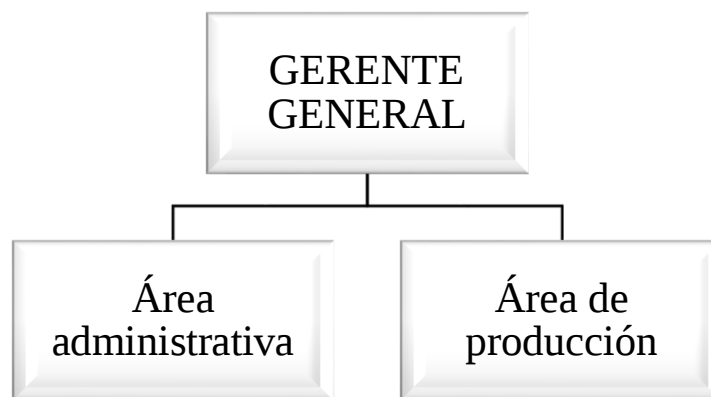
Figura 7.
Porcentajes de cada fase de las 5s



Elaborado por: Autor, 2023.

La empresa tiene una estructura organizacional donde todos los colaboradores de la empresa forman parte de una misma familia empresarial, lo cual la componen el gerente general, área administrativa, y área de producción.

Figura 8.
Organización de gerencia



Elaborado por: Autor, 2023.

Es importante recalcar que todo proceso de mejora debe contar con el respaldo de la alta dirección.

4.1.2. Accidentabilidad

En cuanto a la accidentabilidad, se logró identificar que la empresa no mantiene registros de accidentabilidad, sin embargo, durante el período analizado se presentaron los siguientes:

- Caída por suelos resbaladizos.
- Corte a nivel del índice de la mano derecha.

4.3. Diseñar un plan de mejora continua en Agrolaya S.A. aplicando la metodología 5s

Para la estructura de nuestro plan de mejora se apoyaron en la metodología 5W – 2H.

Tabla 2.

Matriz de mejora continua para la implementación de las 5s

Matriz 5w 2h						
Proyecto: Aplicación de metodología 5s				Fecha: 25/02/2023		
Responsable: Jelitza Montoya						
Meta: mejoramiento						
QUE	COMO	QUIEN	DONDE	POR QUE	CUANDO	CUANTO
1. SEIRI (Clasificar)	Mediante un plan de acción se realizan mejoras en el área y se implementan tarjetas rojas y auditoría interna.	Responsable de SST	Agrolaya S.A.	Mejoramiento de la organización de los materiales.	26/03/2023	20\$
2. SEITON (Ordenar)	Mediante la utilización de tablas se registran los elementos que serán eliminados o reubicados	Responsable de SST	Agrolaya S.A.	Mejorar el orden dentro de la empresa y designar un lugar para cada herramienta.	27/03/2023	10\$
3. SEISU (Limpiar)	Cumplir con un instructivo de limpieza dentro del área.	colaboradores de Agrolaya S.A.	Agrolaya S.A.	Mantener un lugar limpio y ordenado.	27/03/2023	10\$
4. SEIKETSU (Estandarizar)	Mantener la estandarización cumpliendo las 3 primeras S.	Responsable de SST, y colaboradores de Agrolaya S.A.	Agrolaya S.A.	Minimizar el riesgo de accidentes laborales.	28/03/2023	100\$
5. SHITSUKE (Disciplina y habito)	Talleres o capacitaciones del cumplimiento de las 5S	Responsable de SST	Agrolaya S.A.	Implementación de cultura preventiva en orden y limpieza	27/03/2023	10\$

Fuente: (Julio, 2014)

Elaborado por: Autor, 2023.

4.4. Implementación de metodología 5s

La metodología 5S se implementa con el objetivo de identificar cualquier anomalía en la empresa, tanto en las máquinas como en las áreas de trabajo. Una vez identificadas, se busca eliminar estas anomalías y explorar oportunidades de mejora. De esta manera, se logra optimizar cada área y se fomenta el hábito de prevención de riesgos, evitando accidentes e incidentes.

4.4.1. Aplicación de la primera “s” – seiri (clasificar)

De acuerdo con los principios establecidos en la metodología 5S, el primer paso consiste en realizar un recorrido e inspección exhaustiva del área de procesos. En este sentido, se toman evidencias fotográficas de la situación actual del lugar y se procede a descartar todo lo innecesario que se encuentre en las áreas de trabajo, tal como se muestra en el (anexo 10).

El diagrama de Causa-Efecto reveló que la falta de conocimientos básicos sobre las 5S era un factor determinante en las áreas de proceso estudiadas. Al realizar la evaluación correspondiente, se confirmó la falta de capacitación del personal en cuanto al orden, limpieza y organización de las áreas.

El elemento que se utilizó para la correcta clasificación de todo lo evidenciado, fueron las tarjetas rojas de la (**Figura 11**), que serán de vital importancia al momento de identificar los tipos de desperdicios presentes y su frecuencia de uso.

Luego de que este establecida el tipo de tarjetas rojas a emplear, proceden a avanzar con la clasificación dentro de la planta de producción.

4.4.2. Aplicación de la segunda “s” – seiton (ordenar)

Luego de consolidarse la clasificación de los elementos que procederían a ser reubicados o eliminados, se procedió con la elaboración de un listado de los materiales que fueron eliminados o reubicados como se muestra en la (**Tabla 3**) que se observan a continuación.

Tabla 3:*Lista de materiales y equipos innecesarios*

LISTA DE MATERIALES Y EQUIPOS INNECESARIOS					
Fecha	7/03/2023	Área	Tolva	Responsable del área	Jelitza Montoya
N° Tarjeta	Código del artículo	Cantidad	Descripción del artículo	Disposición	
1	001	1	Banco de metal	Regresar a bodega	
2	002	1	Instrumento de metal	Regresar a bodega	
3	003	1	letrero	Regresar a bodega	
4	004	1	Sacos	Regresar a almacén	
5	005	1	Herramientas	Regresar a bodega	
6	006	1	Instrumento de metal	Regresar a bodega	
7	007	1	Cabo	Eliminar	
8	008	1	Instrumentos de limpieza	Regresar a bodega	
9	009	1	Carreta	Regresar a bodega	

Elaborado por: Autor, 2023.

Luego de haber eliminado todos los materiales innecesarios se procede a ordenar los materiales que aun sirven y separarlos de los que no. Tal como se puede apreciar en las imágenes del (anexo 10), la cual se ha llevado a cabo una adecuada organización y clasificación de todos los equipos y elementos de trabajo, aplicando el principio fundamental de "un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar, asegurando que cada elemento tenga una ubicación designada, trabajando de la mano con un plan de acción del (anexo 3) que asegure la práctica del mejoramiento en el área, esta práctica garantiza un entorno de trabajo ordenado y permite un acceso eficiente a los equipos necesarios para realizar las tareas correspondientes.

4.4.3. Aplicación de la tercera “s” – seiso (limpieza)

Como se conoce generalmente el orden y la limpieza son fundamentales dentro de una empresa, por tal motivo antes de realizar la limpieza del área se planteó la utilización de un registro de limpieza para que sea aplicable en las áreas de trabajo, tal como se aprecia en las imágenes del (anexo 10) el antes y el después de la limpieza.

Figura 9.
Instructivo de limpieza

"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"

Id	S3=Seiso=Limpiar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¡Revise cuidadosamente el suelo, los pasos de acceso y los alrededores de los equipos! ¿Puedes encontrar manchas de	☒	
2	¿Hay partes de las máquinas o equipos sucios? ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?	☒	
3	¿Está la tubería tanto de aire como eléctrica sucia, deteriorada; en general en mal estado?	☒	
4	¿Está el sistema de drenaje de los residuos de tinta o aceite obstruido (total o parcialmente)?	☒	
5	¿Hay elementos de la luminaria defectuoso (total o parcialmente)?	☐	
6	¿Se mantienen las paredes, suelo y techos limpios, libres de residuos?	☐	
7	¿Se limpian las máquinas con frecuencia y se mantienen libres de grasa, virutas...?	☐	
8	¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta?	☐	
9	¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?	☐	
10	¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?	☐	

Fuente: (Espejo, 2021)

Elaborado por: Autor, 2023.

4.4.4. Aplicación de la cuarta “s” – seiketsu (estandarización)

La etapa fundamental de la 4S es el mejoramiento y estandarización de todo lo realizado en las etapas anteriores de las 5S. Al hablar de mejoramiento y estandarización, se incluye la delimitación de áreas para evitar una exposición excesiva del trabajador a su entorno laboral, asegurando un perímetro claro. De esta manera, se busca lograr una distribución óptima de los elementos de trabajo en las áreas, mejorando así la seguridad de la empresa y manteniendo un ambiente de trabajo confortable. Además, garantiza el cuidado adecuado de la integridad del trabajador y fomenta un entorno de trabajo seguro y ergonómico, como se logra apreciar en las imágenes del (anexo 10).

En la etapa de estandarización, se han abordado puntos clave para mantener la mejora continua en los puestos de trabajo. Por ejemplo, se llevó a cabo la estandarización fijando la correcta ubicación de los cables de la máquina de coser organizándolos de una mejor manera ya que se encontraban sueltos, como se observa en la las figuras del (anexo 10) el antes y el después, de esta manera

evitarían cualquier riesgo de enganche en el área, estableciendo procedimientos claros y consistentes. Estas acciones han contribuido a lograr un entorno laboral más seguro y estandarizado en la planta, tal como se observa en el anexo 10.

4.4.5. Aplicación de la quinta “s” – *shitsuke* (disciplina)

La implementación de la quinta S se encarga de establecer un conjunto de normas donde se establecen un conjunto de reglas que se encargan de la disciplina de los trabajadores de acuerdo a las fases de la metodología 5S logrando que se utilicen de una manera permanente por lo que se establecieron las siguientes condiciones a cumplir:

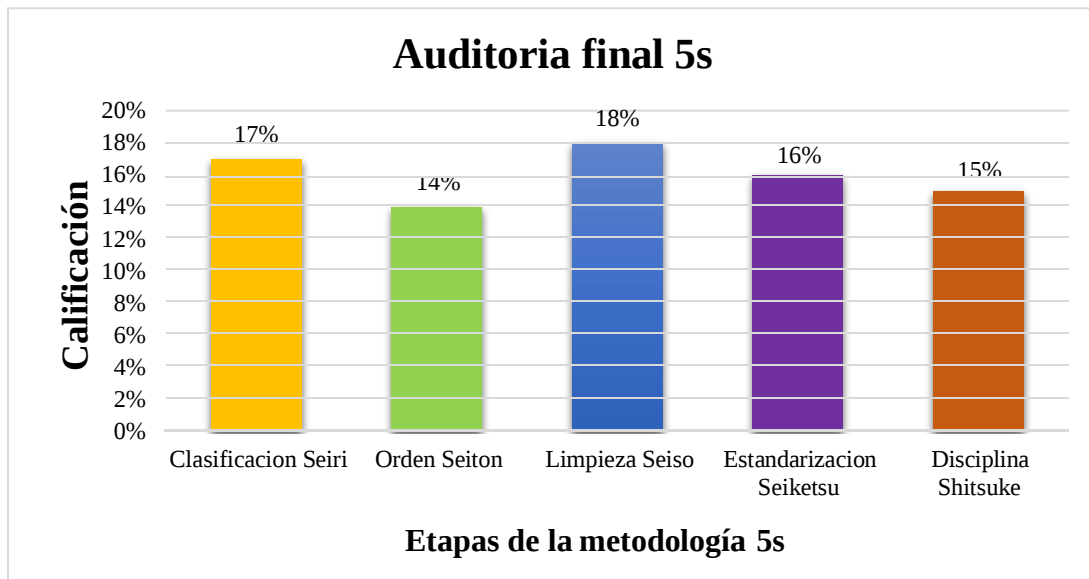
1. Se debe utilizar la clasificación de elementos innecesarios lo cual se lo debe realizar semanalmente, para que no haya una acumulación excesiva de elementos innecesarios.
2. Utilizar un ciclo de trabajo que se encargue de la aplicación de las 5S para lograr mantener un lugar de trabajo en buenas condiciones con el formato del **(anexo 5. Ciclo de trabajo)**
3. La limpieza en la planta debe ser un hábito diario
4. Llevar a cabo auditorías internas mensualmente para verificar el cumplimiento de las 5S.

Evaluación de resultados mediante una auditoría interna en la empresa Agrolaya S.A.

Culminada la aplicación de las 5S, se llevó a cabo la verificación del mejoramiento que se obtuvo mediante toda la implementación, realizando una auditoría final para así evaluar su mejoramiento, con el objetivo de comparar la situación anterior con su situación actual, lo cual lleva a que los trabajadores tengan un mejor hábito de prevención, en base a todas las capacitaciones dadas, previniendo, que los trabajadores tengan algún incidente de trabajo por una mala organización dentro de las áreas.

Para una mejor observación de los resultados obtenidos de las 5s aplicadas, lo podemos apreciar en la **(figura 10)** y el (anexo 10. Antes y después de la implementación 5s) que se presenta a continuación.

Figura 10.
Porcentaje de cada fase de las 5s



Elaborado por: Autor, 2023.

Análisis de la auditoría final

En la (figura 10), se puede apreciar mejoras significativas en cada una de las fases de las 5s. Esta mejora se debe a los procedimientos adecuados llevados a cabo mediante las 5S, para lograr mantener un área segura y mejor organizada con procedimientos adecuados de clasificación, orden y limpieza. Estas acciones han contribuido a establecer áreas más estandarizadas, lo que a su vez ha permitido mantener favorables niveles de disciplina.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se puede concluir que la situación actual de la empresa ha experimentado una notable mejora en comparación con su estado anterior. Durante el proceso, se evidenció la necesidad de adoptar y aplicar la metodología de las 5S como una herramienta fundamental para mejorar la organización, optimizar la limpieza y garantizar un entorno de trabajo más seguro y eficiente. Los resultados obtenidos tras la implementación de las 5S confirman el éxito de esta estrategia en la empresa.
- En conclusión, la implementación de la metodología de mejora continua mediante las 5S en los puestos de trabajo ha demostrado resultados significativos en términos de organización, clasificación y delimitación de áreas, así como en el mantenimiento de la limpieza e higiene. Estas mejoras han contribuido a crear un entorno laboral limpio y seguro para los trabajadores, siendo fundamental para garantizar su salud y prevenir accidentes laborales o enfermedades profesionales.
- La evaluación del plan de mejora 5S ha evidenciado un cambio positivo en el área, lo cual ha generado un hábito en los trabajadores para mantener esta implementación. Se ha observado su compromiso y disposición para seguir mejorando el ambiente laboral.

5.2. Recomendaciones

- Gestionar auditorías semanales en todas las áreas de trabajo para verificar el cumplimiento de la metodología implementada.
- Buscar constantemente mejoras dentro de los puestos de trabajo en temas de orden y limpieza.
- Mantener limpio y ordenado todas las áreas de trabajo, así como las herramientas y equipos ubicados correctamente en el lugar que les corresponde.
- Utilizar siempre los equipos de protección personal de acuerdo a la actividad que se vaya a realizar para minimizar los riesgos de sufrir un accidente.
- Mantener implementada la metodología 5s en la empresa AGROLAYA S.A. para asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad en todas las áreas de trabajo.

CAPÍTULO VI
BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo ministerial 1404. (1979). *Reglamento de los servicios médicos de las empresas*. Quito.
- Presidente de la Republica Leon Febres Cordero . (2003). *Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores*. Quito .
- AGROLAYA S.A. Exportación y comercio agrícola. (2022). AGROLAYA S.A. *Exportación y comercio agrícola*. Obtenido de Historia de AGROLAYA S.A: <http://www.agrolaya.com/>
- Alexander Piñero, E., Vivas Vivas, E., & Flores de Valgas, L. (2018). Programa 5S para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 99-110.
- Arévalo, F., Castillo, P., Aguayo, J., & Hernández, R. (2018). Las 5's como herramienta para la mejora continua en las empresas. *Rev. Iberoamericana de Ciencias*, 295-304.
- BELTRÁN., M. P. (2019). *INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. México .
- Campoverde, S. G. (2020). *MODELO DE MEJORA CONTINUA "KAIZEN - PHVA" EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA HERCHI DE LA PARROQUIA*. La Libertad - Ecuador.
- Comunidad Andina . (2005). *Resolución 957*. Quito .
- Constitución de la república del Ecuador . (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito.
- Decreto ejecutivo 2393. (2003). *Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores*. Quito.
- Diaz Dumont, J. R., Suarez Mansilla, S. L., Santiago Martinez, R. N., & Bizarro Huaman, E. M. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia*.
- errazi. (2021). *errazki*. Obtenido de errazki: <https://errazki.com/metodologia-5s-fisicas>
- Espejo, L. (2021). *Formulario de auditoría*.
- González González , A., Leal Rodríguez, L., Martínez Caballero, D., & Morales Fonte, D. (2019). Herramientas para la gestión por procesos. *Cuadernos Latinoamericanos de administración*, 15(28).
- Google . (s.f.). Obtenido de Google : <https://www.bing.com/maps?q=ubicacion+de+la+empresa+Agrolaya+S.A.&FORM=HDRSC6&cp=-1.444249%7E-79.45997&lvl=16.0>
- Grados Arellano, R., & Obregón La Rosa, J. (2018). Implementación del ciclo de mejora continua Deming para mejorar la productividad en el área de logística de la empresa de confecciones KUYU SAC LIMA-2016. *INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 5(2).
- Huancaruna, E. M. (2022). *DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO ERGONÓMICOS EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE OLLAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA FAMESA S. R.* L. Chiclayo.

- HUANCARUNA, E. M. (2022). *DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO ERGONÓMICOS EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE OLLAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA FAMESA S. R.* L. Chiclayo.
- Ivanna Carreño, J. B. (2022). *Implementación de la metodología 5s para mejora de gestión en una industria procesadora de empaques flexibles.* Guayaquil.
- Julio. (2014). *prcticaii.blogspot*. Obtenido de prcticaii.blogspot: <https://prcticaii.blogspot.com/>
- Jurado Mendoza, L. (2022). *Aplicación de la metodología 5S en la bodega de almacenamiento de repuestos de la cosechadora John Deere de la compañía Valdez del cantón Milagro.* Milagro, Ecuador: Universidad Estatal de Milagro, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- Lijarza Diaz, I. (2019). *Propuesta de mejora en la seguridad y salud en el trabajo para reducir accidentes e incidentes mediante la estandarización de procesos y la seguridad basada en el comportamiento en una empresa minera.* Lima.
- Llumiguano, M., Gavilánez, C., & Chávez, G. (2021). Importancia de la auditoría de gestión como herramienta de mejora continua en las empresas. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores.*
- Luna Altamirano, K. A., Quizhpe Peralta, L. G., & Bravo Chimbo, K. M. (2020). Plan de mejora enfocado en la seguridad industrial para la empresa Inmeplast basado en las 5S. *Rev. de Ciencia digital*, 11-125.
- manufacturing, L. (s.f.).
- Maximiliano Sánchez, A., & Lagos Gómez, G. (2023). *Uso de las 5s para el Desarrollo Institucional de la Escuela De Formación Profesional de Enfermería Tarma – 2022.* Tarma, Perú: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Facultad de Ciencias de la Salud.
- Maza Caballero, E., Holgado Velásquez, E., & Sánchez Navarro, J. (2020). *Aplicación de la metodología 5S en la prevención de riesgos laborales en el área de mantenimiento de la empresa VOLCAN S.A.A., 2020.* Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias e Informática, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- Medina Leon, A., Nogueira Rivera, D., Hernández Nariño, A., & Cómas Rodríguez, R. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 328-342.
- Monsalvo Vásquez, R., Miranda Pascual, G., Romero Sánchez, M., & Muñoz Pérez, G. (2014). *Balance de materia y energía. Procesos industriales.* México, D.F.: Instituto Politécnico Nacional. Grupo Editorial Patria.
- Norma Internacional ISO 45001. (2018). *Norma Internacional ISO 45001.* Quito.
- Paredes Sanchez, A. (2019). *Gestión de calidad con el uso de las 5S como herramienta administrativa en las micro y pequeñas empresas del sector comercio–rubro venta minorista de artículos de ferretería, en la Av. Aija, distrito de Huarmey, región Ancash.* Chimbote, Perú: Universidad Católica de los Ángeles, Facultad de Ciencias Contables Financieras y Administrativas.

- Quezada Sanchez, J. M. (2021). *Diseño de plan de mejora aplicando la metodología 5s en bodegas de camaronera Maldonado Veliz*. Guayaquil, Ecuador : Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingenieria Quimica, Ingenieria en Sistema de Calidad y Emprendimiento.
- Ramírez, J., López, V., Hernández, S., & Morejon, M. (2021). Lean Sig Sixma e Industria 4.0 Una revisión de la administración de operaciones para la mejora continua de organizaciones. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*, 151-168.
- Ramos León, M., & Tantaleán Viera, K. (2018). *Propuesta de un plan de mejora en el proceso de pilado de arroz, utilizando las herramientas de lean manufacturing, para incrementar la productividad del área de producción en la molinera San Nicolás S.R.L. Lambayeque - 2018*. Pimentel, Perú: Univerisidad Señor de Sipan, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y urbanismo.
- Resolución CD 513 Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo*. (s.f.).
- Reyes, J. V. (2017). La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral. En J. V. Reyes, *La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral* (pág. 20). Guayaquil .
- Rodríguez Muñoz, R., & Pérez Fernández, D. (2018). Perfeccionamiento de la Gestión por Procesos en una Universidad. *Visión de futuro*, 00-00.
- Sánchez Rivero, J. M.-E. (2017). *Herramientas para la mejora continua de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. España.
- SÁNCHEZ, J. M. (2021). *“DISEÑO DE PLAN DE MEJORA APLICANDO LA METODOLOGIA 5S ENBODEGAS DE CAMARONERA MALDONADO VELEZ”*. Guayaquil .
- Santillán Cortijo, M. (2022). *Implementación de las 5S para la prevención de contagios durante la pandemia del Covid-19 y la pérdida de la productividad en una empresa exportadora de arándanos en la Libertad en el año 2020*. Perú: Universidad Privada del Norte, Escuela de Postgrado y Estudios continuos.
- Zubia Flores, S., Brito Laredo, J., & Ferreiro Martínez, V. (2018). Mejora continua: Implementación de las 5S en una microempresa. *Revista Global de Negocios*, 97-110.

CAPÍTULO VII

ANEXOS

ANEXO. 1

Tabla 4.
Entrevista

ENTREVISTA A LA GERENCIA DE AGROLAYA S.A. 				
Se realiza una entrevista a la gerencia de AGROLAYA S.A. con la finalidad de conocer la situación actual de incidentes y accidentes que se han suscitado dentro de la empresa.				
INDIQUE	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
¿La empresa AGROLAYA S.A. lleva un control estadístico de accidentes e incidentes?		X		No ya que la empresa no mantiene altos riesgos de trabajo
¿Cuántos accidentes o incidentes ha tenido los últimos dos años?	X			Corte en el dedo por acercamiento a maquina
¿Los espacios de trabajo influyen como alto grado de riesgos para la empresa?			X	En base a los espacios de trabajo son adecuados para el personal y no han sido causa de accidentes
¿Los incidentes/accidentes han sido graves?		X		No ya que no les ha causado una incapacidad permanente
¿Han ocurrido accidentes/incidentes en los últimos dos años?	X			Caídas por pisos resbaladizos ya que eso se debe a la falta de orden y limpieza y cortada menor por exceso de confianza en una máquina de cortar sacos
¿Se les ha dado capacitaciones a los trabajadores sobre prevención de accidentes e incidentes?	X			Si más que todo sobre la importancia de la seguridad industrial
¿Se les ha dado capacitación a los trabajadores sobre utilización de Equipos de protección personal?		X		
¿Se ha capacitado al personal sobre posturas adecuadas?				Si se realizó capacitación de posturas ergonómicas
¿Se ha otorgado al personal equipos de protección personal?	X			

¿Las áreas se encuentran correctamente delimitadas?		X		
Los formatos de esta entrevista han sido revisados y validados por: Fecha: 1 de marzo del 2023	 Firmado electrónicamente por: CRISTINA LISETH YANEZ AMORES Ing. Cristina Yáñez Amores, MSc Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo			

Elaborado por: Autor, 2023.

ANEXO 2. ENCUESTA

Tabla 5.
Encuesta

ENCUESTA A LOS COLABORADORES 					
Encuesta de satisfacción de los colaboradores en seguridad y salud en el trabajo					
FECHA:	24/02/2023				
CARGO:	Ensacador de Tolva				
Califique del 1 al 4 su nivel de satisfacción con respecto a cada pregunta teniendo en cuenta que:					
1: Muy insatisfecho 2: Insatisfecho 3: Satisfecho 4: Muy satisfecho					
		4	3	2	1
1	¿Cómo se ha sentido trabajando en esta empresa?		X		
2	¿Conoce los riesgos y las medidas de prevención relacionadas a su puesto de trabajo?		X		
3	¿Considera que las condiciones de trabajo son seguras?		X		
4	¿Las cargas de trabajo están bien repartidas?	x			
5	¿La empresa invierte para instalaciones y equipos para mejorar la seguridad y prevención de riesgos laborales?		X		
6	¿Puede realizar su trabajo de forma segura?	x			
7	¿La empresa le facilita los equipos de protección individual necesarios para su trabajo?		X		
8	¿Recibe la formación/capacitación necesaria para desempeñar correctamente su trabajo		X		
9	¿Ha recibido la capacitación básica sobre prevención de riesgos laborales previo a la incorporación al puesto de trabajo?		X		
10	¿Cuándo necesita formación específica al margen de lo establecido en el plan de capacitación ¿Ha sido satisfecha?			X	
11	¿Cuándo imparten nuevos procesos o directrices y es necesario su formación específica ¿La empresa me lo proporciona?	X			

12	¿Considera que en la empresa es tan importante la productividad como la seguridad?		X		
13	¿En la empresa hay personal que se encarga de la prevención de riesgos laborales?		X		
Los formatos de esta entrevista han sido revisados y validados por: Fecha: 1 de marzo del 2023		 Ing. Cristina Yáñez Amores, MSc Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo			

Elaborado por: Autor, 2023.

ANEXO 3. PLAN DE ACCIÓN

Tabla 6.

Plan de acción

PLAN DE ACCIÓN					
Fecha de emisión: 23/02/2023			Próxima fecha de revisión: 1/03/2023		
Fecha de revisión: 24/02/2023			Responsable: Jelitza Montoya		
Área: Ensacado					
Id	Descripción del problema	Motivo problema	Acción correctiva	Fecha	Responsable
1	Ubicación de Tarjetas rojas	Eliminar objetos que no agregan valor	Eliminar objetos innecesarios	22/2/2023	Personal de SST
2	Organización de las herramientas o equipos	Evitar tiempos de búsqueda de equipos	Evitar la desorganización dentro del área	22/02/2023	Personal de SST
3	Mantener la limpieza del área	Caídas al mismo nivel	Evitar incidentes y enfermedades ocupacionales	23/02/2023	Personal de SST
4	Cableado incorrecto	cables sueltos	Colocación fija de cables	25/2/2023	Personal de SST
5	Falta de delimitación de máquinas de trabajo	Falta de gestión visual	Señalización en piso	25/2/2023	Personal de SST
6	ubicación incorrecta de los sacos	Falta de orden	Reubicación de sacos	25/2/2023	Personal de SST
7	Falta de organización de herramientas	Falta de organización	Aplicar mejora continua en el puesto de trabajo	25/2/2023	Personal de SST

Elaborado por: Autor, 2023.

ANEXO 4. TARJETA ROJA

Figura 11.
Tarjeta roja

Fecha:

N°

TARJETA ROJA 5'S

Propuesta por

Responsable del Área

Descripción del Artículo

CATEGORÍA

☐ Máquina / Equipo

☐ Materia prima / Empaque

☐ Herramienta / Instrumento

☐ Producto Terminado

☐ Parte eléctrica / Mecánica

☐ Otros

Otros comentarios

RAZÓN DE LA TARJETA

☐ Innecesario

☐ No urgente

☐ Defectuoso

☐ Otros

Otros comentarios

ACCIÓN REQUERIDA

☐ Eliminar

☐ Mover al área de tarjetas rojas

☐ Regresar a bodega

Elaborado por: Autor, 2023.

ANEXO 5. CICLO DE TRABAJO

Figura 12.
Ciclo de trabajo

CICLO DE TRABAJO 5S													
Área	Ensacado del cacao		Responsables del área			Responsable de SST							
Nº	Actividades 5S	Responsables de las actividades	Organización	Orden	Limpieza	Estandarización	Auditoría	Frecuencia					
								Por Turno	Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Trimestral
1	Revisión de artículos innecesarios en las áreas	Responsable de SST	✓						✓				
2	Revisión de disposición final de artículos innecesarios	Supervisor	✓						✓				
3	Delimitación de las áreas (pintar)	Responsable de SST		✓		✓							✓
4	Gestión visual	Responsable de SST		✓					✓				
5	Diseño del puesto de trabajo	Responsable de SST		✓								✓	
6	Limpieza del puesto de trabajo	Responsable de SST			✓				✓				
7	Limpieza de pisos, estantes, perchas	Responsable de SST			✓				✓				
8	Auditorías 5s	Responsable de SST					✓					✓	

Formato: (manufacturing)

Elaborado por: Autor, 2023.

ANEXO 6. CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN

Figura 13.

Cronograma de capacitación

No.	Programa	Tema	No. Trabajadores	No. Sesiones	Divisiones	No. De asistentes	Horas	Lugar	Didáctica	Recursos	Responsable	Estado	Fecha propuesta
1	5s	Capacitación general acerca de las 5s	20	1	1	5	0,75	Oficina	Exposicion en un solo grupo de 15 minutos cada charla	Diapositivas, proyector	Auxiliar de Seguridad	Realizado	1/2/2023
2	5s	1"S" - Seiri	20	1	1	5	0,5	Oficina	Exposicion en un solo grupo de 10 minutos cada charla	Diapositivas, proyector	Auxiliar de Seguridad	Realizado	2/2/2023
3	5s	2"S"- Seiton	20	1	1	5	0,5	Oficina	Exposicion en un solo grupo de 10 minutos cada charla	Diapositivas, proyector	Auxiliar de Seguridad	Realizado	3/2/2023
4	5s	3"S"-Seiso	20	1	1	5	0,5	Oficina	Exposicion en un solo grupo de 10 minutos cada charla	Diapositivas, proyector	Auxiliar de Seguridad	Realizado	4/2/2023
5	5s	4"S" - Seiketsu	20	1	1	5	0,5	Oficina	Exposicion en un solo grupo de 10 minutos cada charla	Diapositivas, proyector	Auxiliar de Seguridad	Realizado	5/2/2023
6	5s	5"S" - Shitsuke	20	1	1	5	0,5	Oficina	Exposicion en un solo grupo de 10 minutos cada charla	Diapositivas, proyector	Auxiliar de Seguridad	Realizado	6/2/2023
7	5s	Posturas ergonomicas	20	1	1	5	0,5	Oficina	Exposicion en un solo grupo de 10 minutos cada charla	Diapositivas, proyector	Auxiliar de Seguridad	Realizado	7/2/2023
8	5s	Seguridad en el trabajo	20	1	1	5	0,5	Oficina	Exposicion en un solo grupo de 10 minutos cada charla	Diapositivas, proyector	Auxiliar de Seguridad	Realizado	8/2/2023

ANEXO 7. AUDITORIA INICIAL

Figura 14.

Auditoría inicial

 		FORMATO DE AUDITORÍA 5'S		Versión: 01	
PLANTA:	1			RÚBRICA DE EVALUACIÓN Pésimo = 0 Malo = 1 Regular = 2 Bueno = 3 Muy Bueno = 4	
ÁREA:	Agrolaya S.A	RESPONSABLE:	Jelitza Montoya		
FECHA:	13-ene-23	SEMANA:	2		
No	PARTE A CHEQUEAR	DESCRIPCION	OBSERVACION	CALIFICACION	
Seiri [Separar/Despejar] Organización	1	¿Existen artículos innecesarios alrededor del área de trabajo?	¿Existen artículos innecesarios ocupando espacio, maquinarias, equipos, herramientas, materiales?	delimitar areas	1
	2	¿Existen artículos innecesarios en el area de trabajo, dentro de armarios, escritorios, estantes, equipos?	¿Existen materiales, componentes, herramientas, pertenencias personales, elementos no necesarios para la operación del area auditada ?		1
	3	¿Se esta gestionando los artículos innecesarios?	¿Han sido removidos, identificados los articulos innecesarios? Estan siendo almacenados los articulos con Tarjeta Roja en un lugar especifico. El responsable de cada area tiene un listado de los articulos innecesarios.		2
	4	¿Se han establecido reglas concernientes a los artículos innecesarios?	¿Existe un procedimiento para disponer los articulos innecesarios?. ¿Se realiza la segregación de los mismos? Existen responsables del proceso de Tarjetas Rojas		1
	5	¿Estan los artículos necesarios en condiciones adecuadas ?	¿Estan los articulos necesarios en buenas condiciones y en las catidades adecuadas (como cables en buen estado, etc.)?		2
SUBTOTAL				7	
Seiton [Establecer límites] Orden	6	¿Existe un lugar específico para todo, esta marcado visualmente?	¿Están definidos,demarcadas, limitadas todas las ubicaciones de elementos del area ? (incluye materiales como sacos, banda, cosedoras, balanzas, materias primas, estantes, escritorios, recipientes, pisos, perchas, carteleras, etc) Existe un mapeo de la ubicación y delimitacion de las areas		1
	7	¿Tienen los equipos y elementos sus propios nombres en ellos?	¿Están tales equipos y elementos, marcados con nombre o código de colores para facilitar su identificación? Cantidades, límites de almacenamiento, etc		1
	8	¿Las herramientas, pasillos, elementos, son fáciles de usar?	¿Están (las herramientas y documentos) dispuestos de modo que sean fáciles de usar, de retirar y devolver?, ¿Están libres de obstrucciones y/o despejadas?		2
	9	¿Las cosas se mantienen dónde se suponen que deben estar?	¿Todos las cosas regresan a su ubicación despues de ser usados? (inclusive los sacos y pallet vacios)		2
	10	¿Existe contaminación visual?	¿Existe contaminación visual, instructivos, información caducada, obsoleta o sin actualizar ?		1
SUBTOTAL				7	
Seiso [Sacar brillo] Limpieza	11	¿ Las áreas se mantienen limpias?	¿Los estantes, equipos, pasillos y escaleras se mantienen limpios sin restos de cacao y completamente libres de obstaculos?		2
	12	¿ Las paredes se encuentran limpias?	¿ Las paredes se encuentran limpias sin polvo y telarañas?		0
	13	¿Están los artículos del area limpios?	¿las tolvass, perchass, estaciones de trabajo, pasamanos, elementos de limpieza, base de elevadores, quemadores y ventiladores se encuentran limpios y en buen estado?		3
	14	¿Las tareas específicas de limpieza han sido asignadas?	¿Existen personas responsables de realzar las operaciones de limpieza, existe un plan?		3
	15	¿Está regulado el almacenamiento de los recipientes de desperdicios?	Los recipientes de desperdicios, ¿Son siempre vaciados antes de que se rebosen?		3
	16	¿La limpieza se ha convertido en un hábito?	¿Los trabajadores realizan limpieza de piso remoción de suciedades en los equipos sin que se requiera solicitarseles, se evidencia el area de forma general limpia?		3
SUBTOTAL				14	
Seiketsu [Establecer Estándares] Estandarización	17	¿Existe ventilación e iluminacion apropiada?	¿Es la ventilación e iluminacion son lo suficientemente adecuada?		4
	18	¿Las carteleras de gestión y de actividades están bien organizadas? Existen procedimientos en las areas de trabajo	Las carteleras de actividades, ¿estan desplegadas ordenadamente? ¿Están actualizadas, se monitorea los avances? Mantienen un Patrón Los procedimientos estan cerca del operador, estan actualizados		1
	19	¿Están los Uniformes, EPPs y el sitio en buen estado y limpios?	¿Están los trabajadores vistiendo uniformes de trabajo sucios?, ¿Está el EPP disponible individualmente y bien mantenidos?		2
	20	¿Dá el área la impresión de aseo y pulcritud a primera vista?	¿Dan la iluminación, color, diseño y ventilación una atmósfera de trabajo agradable?		3
	21	¿Se han establecido reglas, procedimientos para mantener las 3 primeras "S"?	¿Están siendo mantenidas las primeras 3 "s" (Organización, orden limpieza)?		3
SUBTOTAL				13	
Shitsuke [perseverar] Disciplina	22	¿Facilidades para cumplir?	Se da las facilidades, tiempo para realizar las actividades de 5S		3
	23	¿Las auditorías se realizan según lo planeado? Se levantan planes de acción	¿Se cumple el programa de auditorias? ¿Los resultados muestran mejoría? ¿Se hace seguimiento de cumplimiento de las acciones levantadas?		1
	24	¿Se establecen acciones para llevar cabo el mejoramiento continuo del sistema?	¿Se dá reconocimiento a los equipos de trabajo por su esfuerzo para alcanzar las mejoras?	porque ya se lo esta realizando y gestionando	3
	25	¿Conocimiento General?	¿El personal involucrado define correctamente las 5S,conocen las estrategias principales para cumplir con cada una de ellas ?		2
	26	¿La gente sigue las reglas de trabajo, regulaciones y los acuerdos?	¿Cada trabajador toma las reglas, regulaciones y acuerdos de una manera seria y profesional?		4
SUBTOTAL				13	
Calificación De 0a 25 puntos = Pés De 26a 50 puntos = Malo De 51 a 70 puntos = Regular De 71 a 90 puntos = Bueno De 91 a 100 puntos = M				CALIFICACIÓN CALIFICACIÓN ANTERIOR	
Auditor Jelitza Montoya				54	
Auditado Ruben Olava					
Jefe / Gerente Área Olava					

ANEXO 8. AUDITORIA FINAL

Figura 15.
Auditoría final

		FORMATO DE AUDITORÍA 5'S			Versión: 02
PLANTA:	1				RÚBRICA DE EVALUACIÓN
ÁREA:	Agrolaya S.A		RESPONSABLE:	Jelitza Montoya	
FECHA:	10-mar-23		SEMANA:	10	
	No	PARTE A CHEQUEAR	DESCRIPCION	OBSERVACION	CALIFICACION
Sección [Organizar/Desplegar] Organización	1	¿Existen artículos innecesarios alrededor del área de trabajo?	¿Existen artículos innecesarios ocupando espacio, maquinarias, equipos, herramientas, materiales?	area de tolva y ensacado delimitada	4
	2	¿Existen artículos innecesarios en el área de trabajo, dentro de armarios, escritorios, estantes, equipos?	¿Existen materiales, componentes, herramientas, pertenencias personales, elementos no necesarios para la operación del área auditada ?		3
	3	¿Se esta gestionando los artículos innecesarios?	¿Han sido removidos, identificados los artículos innecesarios? Estando almacenados los artículos con Tarjeta Roja en un lugar específico. El responsable de cada área tiene un listado de los artículos innecesarios.		4
	4	¿Se han establecido reglas concernientes a los artículos innecesarios?	¿Existe un procedimiento para disponer los artículos innecesarios?, ¿Se realiza la segregación de los mismos? Existen responsables del proceso de Tarjetas Rojas		3
	5	¿Están los artículos necesarios en condiciones adecuadas ?	¿Están los artículos necesarios en buenas condiciones y en las cantidades adecuadas (como cables en buen estado, etc.)?		3
	SUBTOTAL				
Sección [Establecer límites] Orden	6	¿Existe un lugar específico para todo, está marcado visualmente?	¿Están definidos, demarcados, limitados todas las ubicaciones de elementos del área ? (incluye materiales como sacos, banda, cosedoras, balanzas, materias primas, estantes, escritorios, recipientes, pisos, perchas, carteleras, etc) Existe un mapeo de la ubicación y delimitación de las áreas		3
	7	¿Tienen los equipos y elementos sus propios nombres en ellos?	¿Están tales equipos y elementos, marcados con nombre o código de colores para facilitar su identificación? Cantidades, límites de almacenamiento, etc		3
	8	¿Las herramientas, pasillos, elementos, son fáciles de usar?	¿Están (las herramientas y documentos) dispuestos de modo que sean fáciles de usar, de retirar y devolver?, ¿Están libres de obstrucciones y/o despejadas?		3
	9	¿Las cosas se mantienen donde se supone que deben estar?	¿Todos las cosas regresan a su ubicación después de ser usados? (inclusive los sacos y pallet vacíos)		3
	10	¿Existe contaminación visual?	¿Existe contaminación visual, instructivos, información caducada, obsoleta o sin actualizar ?		2
SUBTOTAL					14
Sección [Sacar brillo] Limpieza	11	¿Las áreas se mantienen limpias?	¿Los estantes, equipos, pasillos y escaleras se mantienen limpios sin restos de cacao y completamente libres de obstáculos?		4
	12	¿Las paredes se encuentran limpias?	¿Las paredes se encuentran limpias sin polvo y telarañas?		3
	13	¿Están los artículos del área limpios?	¿Las tolvas, perchas, estaciones de trabajo, pasamanos, elementos de limpieza, base de elevadores, quemadores y ventiladores se encuentran limpios y en buen estado?		2
	14	¿Las tareas específicas de limpieza han sido asignadas?	¿Existen personas responsables de realizar las operaciones de limpieza, existe un plan?		3
	15	¿Está regulado el almacenamiento de los recipientes de desperdicios?	Los recipientes de desperdicios, ¿Son siempre vaciados antes de que se rebose?		3
	16	¿La limpieza se ha convertido en un hábito?	¿Los trabajadores realizan limpieza de piso, remoción de suciedades en los equipos sin que se requiera solicitarles, se evidencia el área de forma general limpia?		3
SUBTOTAL					18
Sección [Establecer Estándares] Estandarización	17	¿Existe ventilación e iluminación apropiada?	¿Es la ventilación e iluminación son lo suficientemente adecuada?		4
	18	¿Las carteleras de gestión y de actividades están bien organizadas? Existen procedimientos en las áreas de trabajo	Las carteleras de actividades, ¿están desplegadas ordenadamente? ¿Están actualizadas, se monitorea los avances? Mantienen un Patrón Los procedimientos están cerca del operador, están actualizados		3
	19	¿Están los Uniformes, EPPs y el sitio en buen estado y limpios?	¿Están los trabajadores vistiendo uniformes de trabajo sucios?, ¿Está el EPP disponible individualmente y bien mantenidos?		3
	20	¿Da el área la impresión de aseo y pulcritud a primera vista?	¿Dan la iluminación, color, diseño y ventilación una atmósfera de trabajo agradable?		3
	21	¿Se han establecido reglas, procedimientos para mantener las 3 primeras "S"?	¿Están siendo mantenidas las primeras 3 "S" (Organización, orden limpieza)?		3
SUBTOTAL					16
Sección [Perseverar] Disciplina	22	¿Facilidades para cumplir?	Se da las facilidades, tiempo para realizar las actividades de 5S		3
	23	¿Las auditorías se realizan según lo planeado? Se levantan planes de acción	¿Se cumple el programa de auditorías? ¿Los resultados muestran mejora? ¿Se hace seguimiento de cumplimiento de las acciones levantadas?		3
	24	¿Se establecen acciones para llevar cabo el mejoramiento continuo del sistema?	¿Se da reconocimiento a los equipos de trabajo por su esfuerzo para alcanzar las mejoras?	porque ya se lo esta realizando y gestionando	3
	25	¿Conocimiento General?	¿El personal involucrado define correctamente las 5S, conocen las estrategias principales para cumplir con cada una de ellas ?		3
	26	¿La gente sigue las reglas de trabajo, regulaciones y los acuerdos?	¿Cada trabajador toma las reglas, regulaciones y acuerdos de una manera seria y profesional?		3
SUBTOTAL					15
Calificación De 0 a 25 puntos = Péssimo De 26 a 50 puntos = Malo De 51 a 70 puntos = Regular De 71 a 90 puntos = Bueno De 91 a 100 puntos = Muy Bueno CALIFICACIÓN CALIFICACIÓN ANTERIOR					80
Auditor Jelitza Montoya Jefe / Gerente Área Oliva Auditado Jelitza Montoya					

Elaborado por: Autor, 2023.

ANEXO 9. INFORME DE SITUACION ACTUAL DE ACCIDENTES E INCIDENTES

Tabla 15.

Situación actual de accidentes e incidentes

INFORME DE SITUACIÓN ACTUAL DE ACCIDENTES E INCIDENTES			
Preguntas	Respuestas de accidentes		
¿Qué tipo accidentes se ha suscitado dentro de la empresa?	1.	Pequeño corte en dedo en máquina de cortar saco (con lesión)	
	2.	Caídas al mismo nivel (Sin lesión)	
¿El accidentado había sufrido con anterioridad otro accidente (con lesiones) o incidente (sin lesiones)?	1.	No	
	2.	No	
¿Se habían producido accidentes o incidentes en el mismo puesto de trabajo en los últimos 12 meses?	1.	No	¿Cuántos? 0
	2.	Sí	2
Fecha de los accidentes	1.	15/12/ 2022	
	2.	8/ 09/ 2022	
¿El accidente ocurrido había sido previsto por los trabajadores?	1.	No	
	2.	No	
¿Lo ocurrido en el accidente ha sido investigado?	1.	No	
	2.	No	
¿Alguno de los factores que han provocado este accidente habían causado con anterioridad otros accidentes o incidentes?	1.	No	
	2.	Si	
¿El accidente podía haberse evitado?	1.	Sí	
	2.	Sí	
¿Cómo?	1.	Menos exceso de confianza y más asesoría en prevención de riesgos	
	2.	Mayor limpieza para que no haya charcos de agua debido a lluvias y de esta manera evitar los suelos resbaladizos	

**Los formatos de esta entrevista han sido
revisados y validados por: Fecha: 1 de
marzo del 2023**



Firmado electrónicamente por:
**CRISTINA LISETH
YÁNEZ AMORES**

**Ing. Cristina Yáñez Amores, MSc
Profesional de Seguridad y Salud en el
Trabajo**

Elaborado por: Autor, 2023.

ANEXO 10. ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN 5s

Tabla 16.

Implementación de 5S

ANTES DE LA METODOLOGÍA	DESPUÉS DE LA METODOLOGÍA
	
	





Elaborado por: Autor, 2023.

ANEXO 11. FOTOGRAFÍAS TOMADAS DURANTE LA INVESTIGACION

Figura 17.
Entrevista a gerencia



Figura 16.
Capacitación de Seguridad y Salud en el trabajo



Figura 19.
Reconocimiento de área



Figura 18.
Capacitación 5S



Figura 20.
Mediciones para delimitación de área



Figura 21.
Delimitación de área



Figura 22.

Área delimitada



Figura 23.

Designación de área para herramientas de trabajo





Memorando Nro. UTEQ-FCIP-2023-0196-M

Quevedo, 20 de enero de 2023

PARA: Jelitza Narcisa Montoya Monserrate

ASUNTO: SEXAGÉSIMA NOVENA RESOLUCIÓN.- Sesión ordinaria del Consejo Directivo de la FCIP del 28 de Diciembre del 2022. APRUEBA Tribunal de trabajo de integración curricular: Tipo Proyecto de Investigación del estudiante MONTOYA MONSERRATE JELITZA NARCISA con cédula Nro. 1250488531

De mi consideración:

Cumplo en comunicar a usted que, en Sesión ordinaria del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Industria y Producción de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, realizada el 28 de Diciembre del 2022, se resolvió lo que a continuación copio:

SEXAGÉSIMA NOVENA RESOLUCIÓN.- Analizada la comunicación recibida de MONTOYA MONSERRATE JELITZA NARCISA con cédula Nro. 1250488531, en la que solicita la designación de tribunal para la defensa de su trabajo de Integración Curricular: Tipo Proyecto de Investigación; una vez comprobado que en la misma consta el certificado de culminación del trabajo. Acorde a lo establecido en el Artículo 37 y en el Artículo 38 del Reglamento de la Unidad de Titulación Especial de la UTEQ; se resuelve APROBAR la solicitud de MONTOYA MONSERRATE JELITZA NARCISA, estudiante de la carrera de Ingeniería en Seguridad Industrial para el Proyecto de Investigación titulado "LAS 5S COMO HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA EXPORTADORA DE CACAO "AGROLAYA S.A", dirigido por Ing. Cristina Liseth Yanez Amores. Docente de la FCIP. Concomitante a lo anterior, se designa el tribunal de Trabajo según se detalla a continuación:

- Dr. Eudes Martínez Porro, Msc. (Presidente)
- Ing. Jefferson Patricio Mawyin Veliz, Msc. (Integrante)
- Ing. Edison Marcelo Mancheno Padilla, Msc. (Integrante)

NOTIFÍQUESE al Director del Proyecto, Tribunal y estudiante a fin de proceder con lo señalado en los Artículos 38 al 58 del Reglamento antes señalado.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



Universidad
Técnica Estatal de Quevedo
La primera Universidad Agropecuaria del País



Memorando Nro. UTEQ-FCIP-2023-0196-M

Quevedo, 20 de enero de 2023

Ing. Sonnia Esther Barzola Miranda
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN

Copia:

Sr. Ing. Henry Nelson Aguilera Vidal
Coordinador de Carrera Seguridad Industrial

Sra. Ing. Cristina Liseth Yanez Amores
Profesora Contratado

Sr. Med. Eudes Martínez Porro
Profesor contratado

Sr. Ing. Jefferson Patricio Mawyin Veliz
Profesor Contratado

Sr. Ing. Edison Marcelo Mancheno Padilla
Profesor contratado

jc