



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la metodología 5's para mejorar el índice de calidad
en el proceso de exportación de espárragos en la empresa Kimsa
Fresh, Ancash 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Mejía Ortega, Danitza Sharon (orcid.org/0000-0003-0627-999X)

Palma Acuña, Kerin Andrei Enrique (orcid.org/0000-0003-4850-0939)

ASESOR:

Mg. Montoya Cardenas, Gustavo Adolfo (orcid.org/0000-0001-7188-119X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Este proyecto va dedicado a Dios quien ha guiado y cuidado cada paso de mi vida, a mi madre que me impulsó a seguir con mi carrera y nunca rendirme, a mis amigos que con sus palabras motivaban este proceso, que de una u otra manera han contribuido con este pequeño logro, a todos ellos les dedico este pequeño esfuerzo.

Agradecimiento

Agradezco a mis formadores que con sus conocimientos me ayudaron en este bonito y complicado camino, a mi madre que, con su paciencia y tolerancia permitieron que pueda concluir satisfactoriamente mis estudios, y a la universidad César Vallejo que me forjó, educó y formó como profesional, todo este esfuerzo en conjunto es gracias a cada pequeño pilar que fue esencial para concluir con este proceso.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vii
Resumen	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización.....	15
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	17
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos.....	60
3.7. Aspectos éticos.....	61
IV. RESULTADOS.....	62
V. DISCUSIÓN.....	75
VI. CONCLUSIONES	77
VII. RECOMENDACIONES.....	78
REFERENCIAS.....	79
ANEXOS.....	93

Índice de tablas

Tabla 1. Criterios de exclusión e inclusión	16
Tabla 2. Datos generales de la empresa Kimsa Fresh.....	20
Tabla 3. Toma de tiempo de procesamiento de espárrago	26
Tabla 4. Medición de la capacidad de producción (Pre test)	28
Tabla 5. Medición índice de calidad (mermas) (Pre test)	29
Tabla 6. Cuadro de resumen-resultados pre test	30
Tabla 7. Comisión para la implementación de las 5S.....	31
Tabla 8. Cuadro de tareas asignadas para la comisión de las 5S.....	32
Tabla 9. Cronograma de actividades para la ejecución de la propuesta de mejora	33
Tabla 10. Escala de criterios	39
Tabla 11. Lista de verificación de cumplimiento de la PRIMERA S.....	40
Tabla 12. Lista de verificación de cumplimiento SEGUNDA S	40
Tabla 13. Lista de verificación de cumplimiento TERCERA S	40
Tabla 14. Lista de verificación de cumplimiento CUARTA S	41
Tabla 15. Lista de verificación de cumplimiento QUINTA S	41
Tabla 16. Clasificación de materiales y máquinas.....	42
Tabla 17. Plan de limpieza del área de procesos.....	45
Tabla 18. Lista de verificación de cumplimiento de la PRIMERA S - Post implementación	47
Tabla 19. Lista de verificación de cumplimiento de la SEGUNDA S - Post implementación	48
Tabla 20. Lista de verificación de cumplimiento de la TERCERA S - Post implementación	48
Tabla 21. Lista de verificación de cumplimiento de la CUARTA S - Post implementación	48
Tabla 22. Lista de verificación de cumplimiento de la QUINTA S - Post implementación	49
Tabla 23. Medición de capacidad de producción (post test)	50
Tabla 24. Medición de índice de calidad (Mermas) (Post test).....	51
Tabla 25. Cuadro de resumen - resultados post test.....	52
Tabla 26. Porcentaje de participación del personal.....	53

Tabla 27. Cuadro comparativo pre y post te.....	53
Tabla 28. Valores de medición Seiri (organizar) antes y después.....	54
Tabla 29. Valores de medición Seiton (ordenar) antes y después	54
Tabla 30. <i>Valores de medición Seiso (limpiar) antes y después</i>	55
Tabla 31. Valores de medición Seiketsu (estandarizar) antes y después	56
Tabla 32. Valores de medición Shitsuke (mantener) antes y después.....	56
Tabla 33. Costo de materia prima - promedio diario	58
Tabla 34. Costo horas/hombre	58
Tabla 35. Costos indirectos de producción	58
Tabla 36. Costo por kg procesado	59
Tabla 37. Flujo de caja	59
Tabla 38. Cálculo VAN	60
Tabla 39. Cálculo TIR.....	60
Tabla 40. Datos de la capacidad de producción pre y pos de la mejora	62
Tabla 41. Datos estadísticos descriptivos de la capacidad de producción pre y pos mejora.....	63
Tabla 42. Datos estadísticos descriptivos del índice de calidad (mermas) pre y pos mejora.....	65
Tabla 43. Datos estadísticos descriptivos del índice de calidad pre y pos	66
Tabla 44. Prueba de normalidad de índice de calidad pre test y pos test con Shapiro-Wilk.....	67
Tabla 45. Comparación de medias del índice de calidad pre y pos de la mejora	69
Tabla 46. Prueba de normalidad de la capacidad de producción pre test y pos test con Shapiro-Wilk	70
Tabla 47. Comparación de medias de capacidad de producción de T-students	71
Tabla 48. Datos estadísticos de prueba T-students para la capacidad de producción.....	71
Tabla 49. Prueba de normalidad de índice de calidad(mermas) pre test y pos test con Shapiro-Wilk	72
Tabla 50. Comparación de medias del índice de calidad (mermas) pre y pos de la mejora.....	73

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Producto principal de exportación - espárragos	21
Figura 2. Organigrama de la empresa Kimsa Fresh.....	22
Figura 3. DOP del procesamiento del espárrago fresco.....	25
Figura 4. Presentación de la comisión para la implementación de las 5S.....	35
Figura 5. Ficha informativa 1	36
Figura 6. Ficha informativa 2.....	36
Figura 7. Guía práctica de procedimiento	37
Figura 8. Capacitación del personal	38
Figura 9. Ficha de registro-asistencia capacitaciones.....	39
Figura 10. Tarjeta roja - área de procesos	42
Figura 11. Antes de reubicar los pallets	43
Figura 12. Después de reubicar los pallets	44
Figura 13. Antes de programar la limpieza.....	45
Figura 14. Después del plan de limpieza	46
Figura 15. Gráfico de los valores de medición de Seiri antes y después	54
Figura 16. Gráfico de los valores de medición de Seiton antes y después	55
Figura 17. Gráfico de los valores de medición de Seiso antes y después	55
Figura 18. Gráfico de los valores de medición de Seiketsu antes y después... ..	56
Figura 19. Gráfico de los valores de medición de Shitsuke antes y después... ..	57
Figura 20. Gráfico de capacidad de producción pre y pos de la mejora.....	63
Figura 21. Gráfico de índice de calidad pre y pos de la mejora.....	65

Resumen

El presente trabajo de investigación titulado, aplicación de la metodología 5's para mejorar el índice de calidad en el proceso de exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, tuvo como objetivo determinar como la aplicación de las 5S mejora el índice de calidad en la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021.

El tipo de investigación fue aplicada, de nivel explicativo, de diseño pre experimental con un tipo de muestreo censal. La población y muestra fue la producción diaria de espárragos en kilogramos, estudiada en un periodo de 26 días laborables antes y después de aplicar la mejora. La técnica de investigación fue la observación y los instrumentos de medición fueron la ficha de registro, check list y el cronómetro.

Los datos recolectados se analizaron estadísticamente en el programa Spss Statistics, el cual permitió realizar la contrastación de las hipótesis del estudio, a través de la prueba de Wilcoxon. Como resultado, se acepta las hipótesis de la investigación.

Como conclusión, la metodología 5S mejoró el índice de calidad del área de producción en la empresa Kimsa Fresh con un incremento de 6.5%.

Palabras clave: Metodología 5S, calidad, capacidad de producción.

Abstract

The present research work entitled, application of the 5's methodology to improve the quality index in the asparagus export process in the company Kimsa Fresh, Ancash 2021, had as objective to determine how the application of the 5S improves the quality index in the export of asparagus in the company Kimsa Fresh, Ancash 2021.

The type of research was applied, explanatory level, pre-experimental design with a type of census sampling. The population and sample was the daily production of asparagus in kilograms, studied in a period of 26 working days before and after applying the improvement. The research technique was observation and the measurement instruments were the registration form, check list and stopwatch.

The collected data were statistically analyzed in the Spss Statistics program, which allowed the verification of the study hypotheses, through the Wilcoxon test. As a result, was accepting the research hypotheses.

In conclusion, the 5S methodology improved the quality index of the production area in the company Kimsa Fresh with an increase of 6.5%.

Keywords: 5S methodology, quality, production capacity.

I. INTRODUCCIÓN

La fuerte competencia que existe actualmente, hace que las empresas quieran lograr la excelencia, que incluyen mejoras innovadoras y cambios continuos necesarios para poder lograrlo. Las empresas exportadoras no son ajenas a esta necesidad, siendo de suma importancia la aplicación de una herramienta que permita realizar mejoras dentro de la empresa. Nava et al (2017) menciona que la metodología 5's, es una técnica que se encuentra ligada al ciclo Deming, que permite realizar mejoras continuas, siendo su principal objetivo, la eliminación de obstáculos que dificultan el trabajo eficiente, además de mejorar la seguridad e higiene en los puestos y líneas de trabajo en cada proceso productivo.

Piñero, Vivas y Flores (2018) interfieren que a nivel global las empresas introducen en su planificación, objetivos que involucran la calidad y la parte productiva para su mejora continua, con el fin de poder lograr un mejor nivel competitivo en el mercado industrial. La metodología 5's, puede ser aplicada a cualquier tipo de empresa, debido a que se basa en la mejora continua ya sea una empresa grande o pequeña, independientemente del tipo de procesos que realicen. Marzano y Gizbert (2016) mencionan que, la aplicación de la herramienta 5's en empresas, es considerada muy importante para el crecimiento y supervivencia a través del tiempo. Con este método se pretende eliminar desperdicios, estableciendo estándares de orden y limpieza que no necesariamente aportan al producto final.

Matarrita, Díaz y Mirando (2021) afirman que el comercio de exportación es una de las actividades más importantes y rentables del mundo. El comercio internacional ha venido impulsando el desarrollo de la cadena agrícola a través de estrategias de fomento de las exportaciones que buscan diversificar los mercados de exportación del país como de los productos exportables. Con la firma de los acuerdos comerciales en la década de los noventa, estos esfuerzos por incrementar la participación en la economía internacional recibieron un impulso importante, lo que contribuyó a mejorar el desempeño exportador de los países.

Layseca (2021) según un reporte emitido por World Vegetable Map, el mercado de las verduras se centra mayormente de manera local y nacional

siendo comercializados internacionalmente solo un 5%, aunque se espera que el porcentaje se siga incrementando. Según Alvarez (2020) el consumo de frutas y hortalizas está basado en su propia producción con importaciones poco importantes como en el caso de Latinoamérica, que es uno de los principales exportadores. De manera global se estima que hubo una exportación de hortalizas de 1591 millones a la Unión Europea. Meuly (2015) menciona que, en relación a la política comercial de la Unión Europea, el comercio internacional de frutas y hortalizas viene a ser uno de los sectores más importantes. Los países latinoamericanos son los principales productores del mundo, canalizando una parte bastante sustancial al mercado exterior. Dentro de las exportaciones tenemos a los espárragos frescos, posicionando a México y Perú como los principales exportadores de esta hortaliza, siendo el principal consumidor Estados Unidos.

La economía del Perú ha crecido con fuerza, principalmente el sector agrícola, quedando favorecido principalmente por las actividades agroexportadoras, siendo una de ellas la producción de espárragos. Por otra parte, las empresas importantes dedicadas al rubro exportador de espárragos frescos o conservados son, Complejo Agroindustrial Beta, Danper Trujillo y Agro exportaciones Nathanael (Anexo 10).

Prom Perú (2021) expresa que las exportaciones en el sector agro llegaron a 448 millones de dólares en el transcurso del mes de marzo del 2021, logrando un aumento del 13%, en paridad al mismo mes del año pasado. Las exportaciones del sector se centran en 5 importantes mercados de destino (Anexo 11), sumando el 64% del total de envíos del sector.

Red Agrícola (2021) menciona que, debido a la pandemia, la exportación de espárrago disminuyó, esto se debe a la coyuntura mundial, ya que las importadoras de esta hortaliza son más rigurosas con los estándares de calidad. Por ese motivo, las empresas dedicadas al rubro de la exportación de espárragos tienen la obligación de mejorar sus procesos para poder cumplir los estándares calidad si reducir sus precios.

Por otro lado, enfocándonos en la situación problemática, la producción de espárragos es un ingreso importante para las exportadoras, por ello, se requiere

un mejoramiento continuo de la calidad. Desde la vista local, se estudió el caso de la empresa Kimsa Fresh, que pertenece al sector exportador, cuya actividad económica es la conservación y exportación de frutas, hortalizas y legumbres. Esta empresa tiene 3 años en el rubro, siendo sus consumidores principales Estados Unidos y Europa, teniendo como producto principal, los espárragos. Sin embargo, dentro de la empresa se tiene un incumplimiento con el índice de calidad, lo que provocó pérdidas monetarias para la empresa (Anexo 12).

Se realizó las observaciones y se plasmó mediante el diagrama de Ishikawa los problemas a tratar (Anexo 13), luego se procedió a codificar las causas (Anexo 14), se elaboró una matriz relacional de las causas (Anexo 15), se hizo la tabulación de los puntajes (Anexo 16) y el diagrama de Pareto (Anexo 17) para ver cuáles son los problemas más importantes a tratar, dentro de ello, se identificó, que no tenían procedimientos regulados, existía la falta de puntos de control, se incumplían metas de producción, no tenían una adecuada planificación de la producción, la falta de capacitación en los procesos, además, la falta de orden y limpieza.

Luego de identificar las causas del problema, se procedió a realizar una matriz de priorización (Anexo 18), siendo el modelo 5's, el más apto para la investigación.

Ante lo expuesto anteriormente y encontrando las causas principales, se hizo la siguiente pregunta para la problemática principal ¿de qué manera la aplicación de la metodología 5's mejorará el índice de calidad en el proceso de exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021? Asimismo, se hicieron las siguientes preguntas, con respecto a los problemas específicos ¿cómo la aplicación de la metodología 5's mejorará la capacidad de producción en la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021 y ¿cómo la aplicación de la metodología 5's mejorará el índice de calidad (mermas) en la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021?

Este trabajo, desde la perspectiva práctica, según Jara (2017) tuvo como justificación, que mediante la aplicación de la metodología 5's se minimizó los costos, y evitó pérdidas monetarias en la organización derivadas a los procesos, como, por ejemplo; mermas, reproceso, devoluciones por reclamos, entre otros,

haciendo que los procesos sean eficientes, trayendo beneficios económicos no solo a la empresa sino a los trabajadores, permitiéndoles obtener mayores incentivos y capacidad de inversión en infraestructura, reflejados en sus ganancias.

Dentro de la justificación metodológica, según Delgado et al (2020), se puede decir que, el investigador aplicó conocimientos y experiencias propia para el desarrollo de herramientas eficientemente y aún más importante si se encuentra en el rubro comercial, además, como menciona Morales y Álvarez (2017) la aplicación de esta metodología ayudó a mejorar la calidad del producto, ya que se basa en la mejora continua para su mantenimiento dando paso a la aplicación del círculo de Deming, metodología que mejora la planificación en general y optimizar los tiempos de producción y reduciendo recursos.

En cuanto a la justificación social, según como menciona Arévalo et al (2018) la aplicación de esta metodología permitió realizar mejoras para que los trabajadores puedan desempeñarse en un entorno laboral con mayor seguridad, orden y limpieza, esto les ayudó a desarrollar más sus capacidades, beneficiándolos en su crecimiento personal y mejorando el clima organizacional.

El estudio tuvo como objetivo principal, determinar como la aplicación de las 5S mejora el índice de calidad en la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021. En relación a los objetivos específicos es analizar cómo la aplicación de la metodología 5's mejora la capacidad de producción en la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021 y analizar cómo la aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad (mermas) en la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021.

Para finalizar, se planteó la hipótesis general, la aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%, además, con respecto a las hipótesis específicas, se indicó que la aplicación de la metodología 5's mejora capacidad de producción en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5% y que la aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad (mermas) en la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.

II. MARCO TEÓRICO

Como evidencias nacionales, se investigaron tesis relacionadas con el tema, para una mejor comprensión tenemos a Méndez (2019) en la tesis titulada, las 5's en la mejora de exportación de mandarinas de la empresa Santa Rosita S.A.C, de la localidad de Santa Rosa, período 2017. Tesis (Maestría en Gerencia Empresarial). Huacho, Perú: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. 71 pp. Esta investigación sostuvo como objetivo determinar cómo las 5s contribuyen en la calidad de los procesos con respecto a la exportación de mandarinas del fundo Santa Rosita. La investigación es de tipo no experimental, transversal y correlacional. El estudio se aplicó en una muestra de 50 personas involucrando a los directivos y personal de la empresa, el instrumento utilizado fue la técnica cuantitativa de Likert. Donde se tuvo un resultado de correlación de 0.876, lo que indica que entre las variables 5S tiene una correlación muy significativa con el proceso de exportación.

Rosado (2015) en la tesis titulada, propuesta de mejora en el proceso de empacado de mangos para exportación. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. 249 pp. El objetivo del estudio fue el análisis, diseño e implementación de una propuesta que mejore el problema que afecta la línea que produce para el mercado estadounidense, siendo el descarte de un alto porcentaje del fruto que es el mango. El estudio es de tipo aplicativo con un enfoque propositivo y su alcance es de nivel explicativo, utilizando herramientas de la Metodología Lean Manufacturing. En el resultado, se disminuyó en un 4% el descarte de mango en la línea de producción, obteniendo un ahorro del 56% por temporada de mango.

Asencios y Daviran (2019) en la tesis titulada, implementación de la metodología de las 5s para reducir los tiempos de operación en el proceso de fabricación de monopolos en el área de soldadura de la empresa Esmetel Perú S.A.C. - Lima 2019. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Universidad Privada del Norte. 98 pp. El objetivo del estudio fue aplicar la metodología 5S en el área de soldadura, aplicando indicadores que reflejen los cambios. El estudio es de tipo experimental, de enfoque cuantitativo y su alcance es explicativo. Como conclusión, se logró reducir los movimientos innecesarios, tiempos muertos, que se debían a la mala organización, demoras en la búsqueda de las herramientas,

también, se redujo los tiempos de fabricación de 1388 min a 1255 min y se mejoró la productividad en un 0.0007 de unidades producidas de monopolos por hora.

Cuadros y Piedra (2017) en la tesis titulada, estudio para la mejora en el área de producción de la empresa textiles Mag & M S.A.C. aplicando la metodología 5S. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Universidad Autónoma del Perú. 174 pp. Este estudio tuvo como propósito aplicar la metodología 5S, con el fin de aumentar la productividad, tener un mayor orden en los puestos de trabajo, descartar los desperdicios, delimitando y señalizando las áreas y conservando la disciplina. La investigación es de tipo experimental, con un enfoque cuantitativo y tiene un alcance explicativo. Como conclusión, se logró liberar el 33% del espacio y se redujo en un 31% el tiempo de operación, como también, se desechó 120 kg de desperdicios.

Arévalo (2017) en la tesis titulada, propuesta de mejora de proceso aplicando la metodología de las 5s en la gestión del proceso de almacén de la empresa Samma Importaciones EIRL, Lima, 2017. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Privada del Norte. 216 pp. Este proyecto tiene como propósito realizar una propuesta para la aplicación de la metodología 5s para influir en la gestión del proceso de almacén de la empresa de importaciones. La investigación es de diseño cuasi experimental, con enfoque cuantitativo y su alcance es de nivel explicativo. Como resultado obtenidos en la prueba piloto, se pudo identificar que el 28,67% de los productos son carentes del total que la empresa vende, asimismo, se pudo determinar que del total de los productos de la empresa hay productos que tienen mayor rotación que otros, dividiéndose en: rotación baja con 24,92%, rotación media 43,11% y rotación alta con 31,96%, cuyos niveles de movimiento fueron determinados mediante el reconocimiento de boletas y consultas que directamente se hicieron al vendedor. De esta forma, aplicando la metodología 5s en la prueba piloto, hubo una reducción de 89,94%, del tiempo invertido en la búsqueda de productos en paridad a una toma de tiempo previa, antes de la prueba.

A continuación, se presentan los antecedentes internacionales referentes al tema de investigación, tenemos a Arellano y Navarro (2019) en la tesis titulada, modelo 5s en los procesos de exportación en la empresa chocolates finos

nacionales Cofina S.A. Tesis (Título de Ingeniero en Comercio Exterior). Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil. 90 pp. Este proyecto tuvo como objetivo examinar la gestión actual en exportaciones con el propósito de identificar los defectos existentes en el proceso y de esta manera proponer soluciones aplicando la metodología 5s. El estudio fue de tipo descriptivo, utilizando el método deductivo, además, el instrumento que se usó para realizar la recolección de datos fue la entrevista. Como conclusión se propuso una guía para el proceso de exportación basado en la metodología 5s, describiendo el desarrollo y la contribución al desempeño en la gestión logística y documentación del proceso.

Quintero y Sáenz (2018) en la tesis titulada, propuesta basada en las 5s en la microempresa Extra Granos Del Campo S.A.S, como determinante de un incremento en la rentabilidad. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Bogotá, Colombia: Universidad Agustiniana. 151 pp. Este estudio es de enfoque mixto de aspecto cualitativo y cuantitativo, siendo su alcance de tipo explicativo. Su objetivo es desarrollar una propuesta de mejora utilizando la metodología 5s como estrategia principal para acrecentar la rentabilidad de la empresa. El resultado obtenido del estudio, fue que el estado de la empresa era más grave de lo que se esperaba, ya que sus problemas no solo abordaban la parte de inventarios, precisando problemas en la parte comercial como en las bodegas. Como conclusión, se estableció propuestas de solución utilizando la herramienta 5s que permitirá mejorar las ventas y su rentabilidad.

Immonen (2016) en la tesis titulada, implementación de la metodología 5s en el grupo Case Transval. Tesis (Doble titulación en gestión europea). Helsinki, Finlandia: Universidad de Ciencias Aplicadas de Metropolia. 50 pp. Este proyecto tiene como principal objetivo que la metodología 5s se incorpore en la rutina diaria de los trabajadores y sea exitosa. El estudio es de tipo cuantitativo, teniendo un enfoque aplicativo, con un diseño pre experimental, además, se hizo uso de una encuesta que se utilizó antes y después de la implementación, siendo aplicada la muestra a 8 empleados de diferentes posiciones. Como conclusión, se obtuvo que el proyecto de implementación fue un éxito, haciendo que la metodología 5s se vuelva un hábito de trabajo para los colaboradores, obteniendo cambios positivos y aumentando el promedio de 3,46 a 5,54.

Schmitt (2020) en la tesis titulada, "Gestión eficiente de implementación de la metodología 5s, un caso de estudio aplicado a la constructora luxemburguesa CDCL". Tesis (Maestría en Gestión Internacional). Lisboa, Portugal: Nova School of Business and Economics. 42 pp. El objetivo del proyecto es poder resolver los problemas identificados a través de implementación de la metodología 5s. El estudio que se realizó es de tipo aplicativo con un enfoque descriptivo. Como resultado, se observó que desde la implementación 5s se presentaron mejoras, además, contribuyendo en la seguridad del lugar y el personal, mejorando sus condiciones y dando una imagen diferente ante los clientes de la organización.

Espinoza (2018) en la tesis titulada, práctica de las 5s para el mejoramiento de los procesos para la microempresa láctea Don Pato. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Latacunga, Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi. 143 pp. La investigación realizada fue de tipo mixta, cuantitativa y cualitativa de enfoque descriptivo. El objetivo de esta investigación es mejorar los procedimientos de la microempresa láctea Don Pato haciendo uso de la herramienta 5s, asimismo, se pretende mejorar la productividad, como también, atender las requerimientos y expectativas del cliente. Como conclusión, se logró reducir el tiempo de inactividad, acortando el tiempo de elaboración del yogurt en un 42,5% y el tiempo de elaboración de queso en un 62,3%. Además, con el uso de esta herramienta, se puede mejorar el desarrollo industrial de las microempresas, aumentar los ingresos, mejorar la calidad y control de los productos.

Como soporte teórico, se citaron algunos autores que nos ayudarán a profundizar el tema de investigación del presente estudio, referente a la variable independiente, metodología 5's, según Reyes et al (2017), viene a ser una herramienta reconocida en el mundo, debido a la influencia y cambios producidos por la empresa y los desarrolladores, se implantó inicialmente en la industria japonesa; enfocándose en mejorar la formación de las personas que laboran en la organización, debido a lo sencillo rápido con el que se pueden ejecutar pequeñas mejoras y cambios, con el propósito de aprender y experimentar del mismo (p.4). Por este motivo, al ser una herramienta fácil de aplicar su uso se ha expandido por todos los países, siendo de gran ayuda para los trabajadores de las empresas.

También nos explican Manzano y Gisbert (2016), que la metodología 5s trata siempre de generar rutinas de orden y limpieza en las áreas de trabajo, siendo una técnica que mejora la eficacia y la eficiencia en los procedimientos que se realizan (p.3). Es decir, que su aplicación proporciona ventajas productivas para la empresa que la utiliza.

Según Sócola, Medina y Olaya (2020), esta metodología se basa en 5 criterios japoneses, el primero, seiri o seleccionar, es clasificar lo que es indispensable y desechar lo que ya no se considera útil, es mejorar y mantener las condiciones laborales de todas las personas, ubicarlas en un lugar conveniente y adecuado, y crear el espacio necesario para que puedan moverse de un lugar a otro sin ninguna dificultad. El segundo, seiton u ordenar, es que cada cosa se mantiene en su espacio y un espacio para cada cosa. Incorpora la utilización de elementos necesarios para facilitar las búsquedas en cualquier momento con el fin de tener un área de trabajo más organizada, El tercero, seiso o seleccionar, es tener siempre limpio el lugar de trabajo y las cosas. Involucra eliminar incluso la suciedad más pequeña, utilizando productos de limpieza y /o accesorios para conseguir un área ordenada. El cuarto, seiketsu o estandarizar, es mantener y controlar las tres primeras "S". Se refiere al desempeño de las primeras 3S para mantener los logros y descubrir dilemas invisibles. Además, también ayuda a prevenir todo tipo de accidentes que se produzcan durante el horario laboral. El quinto, shitsuke o disciplina, es volver las 4 "S" en un hábito de actuar. Se puede definir como la voluntad de hacer lo que se debe hacer e incluye la creación de hábitos de trabajo que conduzcan a una ventaja competitiva (p.2).

Salazar et al (2020) indica que, la utilización de esta herramienta implica que los altos directivos de una empresa se vean involucrados, desde el gerente hasta los últimos niveles operativos. Esta técnica está relacionada directamente con la cultura y la conducta de los trabajadores, debido a este motivo es que muchas empresas no llegan a alcanzar los resultados que ellos esperan al implementarlo (p.2). Por ello, es necesario tener un personal comprometido con sus labores, el no compromiso se puede deber a muchos factores y uno de ellos puede ser por el estilo de vida que manejan y traen desde sus hogares.

El objetivo de la metodología 5's según como lo menciona Herrera et al (2019), es mejorar y conservar las condiciones laborales de toda la organización,

contribuyendo así a la seguridad de los trabajadores, el clima laboral, el entusiasmo del personal y la eficiencia, de manera que se mejore la calidad del producto, la productividad de la organización y se logre una mayor competitividad en el mercado (p. 3). Por este motivo, las empresas lo que ahora buscan es habituarse a los procesos de mejora continua para poder estar acorde con las tendencias actuales, intentando así incrementar la productividad y lograr la competitividad.

Según Doberssan (como se citó en Hernández, 2018), las 5S se evalúan a través de un cuestionario o archivo de auditoría, permitiendo calcular el progreso de la implementación de cada una de las 5S. Evalúa el avance del progreso y que se aplique de manera correcta implementación de la metodología. Incluyendo en método de la observación se puede lograr mejores resultados, siendo clave para el éxito en una auditoría.

A través de la siguiente fórmula podemos medir el nivel de cumplimiento de cada una de las “S”, $NC = (PO / PE) \times 100$, donde NC es el nivel de cumplimiento, PO es el puntaje obtenido y PE es el puntaje esperado. Mediante este indicador, se obtiene el porcentaje del nivel de cumplimiento de cada uno de los indicadores que son: seleccionar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina. En relación al resultado que se pueda alcanzar, se explica de la siguiente manera: Si el resultado obtenido es 100% representa lo ideal, es decir, que el nivel de cumplimiento es óptimo. La escala de medición es de razón para la variable independiente que es metodología 5's

Por lo que se describe a la variable dependiente procesos, según ISO 9001:2015, es el conjunto de acciones que interactúan entre sí, para transformar un elemento entrante en un elemento de salida. En el proceso interviene las partes internas y externas, siempre teniendo en cuenta al cliente (p.1). Se puede entender que la orientación basada en procesos se centra en la manera de conseguir los resultados esperados de manera efectiva. A su vez, las actividades deben permitir que algunos insumos se conviertan en productos, los cuales dan un valor adicional, mientras se realiza un control sobre estas actividades. Según BACA et al (2015), en las industrias, se presentan constantemente una serie de procesos y para que las industrias sigan vivas requieren tres elementos: información, materias primas y capital. Por este motivo, se requiere el

procesamiento de información, capital y materias primas. Cuando hablamos de procesos, también hablamos de transformación.

El objetivo de todo proceso es lograr ganancias monetarias, la cual se lleva realizando un producto o un servicio de alto valor para el mercado. Debido a que estos procesos industriales tienen como propósito obtener ganancias se deben realizar procesos que tengan resultados positivos. Entre los procesos tenemos dos que se pueden considerar los más importantes, la producción y calidad.

En relación a los procesos de producción, según Valdés (como se citó en Giraldo y Otero, 2017), un consumidor siempre quiere productos al alcance de su economía, por ello toda competencia se centrará en ofrecer precios más bajos, maximizando el rendimiento del proceso de producción (p.180). Se puede decir que, los consumidores son personas que toman decisiones al elegir los productos y servicios que requieren, orientados en cubrir sus necesidades, gustos y expectativas.

Los procesos de producción según Mayorga et al (2015), es un grupo de ocupaciones por medio de las cuales uno o numerosos componentes productivos se transforman en productos. Se crea riqueza a través de la transformación, ósea, se añade valor a los elementos comprados por la organización. Por ello, el producto debe satisfacer las pretensiones de los usuarios, siendo indispensable que en los procesos se identifiquen todas las entradas para conseguir las salidas.

Dentro de los procesos de producción, se tiene a la capacidad productiva, como explican Cajigas, Ramírez y Ramírez (2019), es un aspecto fundamental de la organización, para lograr llevar a cabo su cartera de productos, según sus estándares, en relación a las propiedades internas y externas, su función y la cantidad exigidas por los clientes. Es decir, la capacidad productiva sirve para tener un control de la producción en relación a lo que el cliente quiere.

El objetivo de la capacidad de producción es planear el nivel de capacidad que se quiere tener para poder cumplir con lo demandado por el mercado. Su importancia radica en que es un factor estratégico y se utiliza para producir el

más alto nivel de productos o servicios con una sucesión de elementos accesibles.

Según Cajigas, Ramírez y Ramírez (2019), para poder medir el volumen de producción de una compañía en funcionamiento, se debe apreciar los elementos accesibles, dicho de otra manera, calcular la cantidad y calidad, el talento humano, las máquinas y equipos, la infraestructura, la organización de la planta, el sistema que produce y el capital de trabajo que se utilizará. Lo que se requiere, es cubrir la demanda, por ello, se utilizará una fórmula que nos ayude a mejorar la capacidad de producción para cubrir la demanda actual, $U = (PD / C U) \times 100$, U viene a ser la utilización, PD que es la producción diaria y C que es la capacidad. A través de este indicador, se obtiene el porcentaje de la capacidad de producción. En relación al resultado, se explica que: Si el resultado obtenido es 100% representa lo ideal, es decir, que la capacidad de producción es la esperada. La escala de medición es de razón para la variable dependiente producción.

En relación a la calidad, según Cárdenas (2017), las empresas para poder satisfacer sus demandas expanden sus áreas de producción, hacen inversión en sofisticadas máquinas y se esfuerzan por conseguir que su capacidad sea la más alta, sin embargo, muchas veces se olvidan de un factor muy importante, que es la calidad del producto o servicio, puesto que piensan que abarcar la tecnología será suficiente para poder lograr sus objetivos. Se infiere que, muchas veces las empresas solo se centran en producir en masa sin ver la calidad de su producto y que es lo que realmente satisface al cliente.

Según Cárdenas (2017), hace muchos años se decía que la producción y la calidad no podían ir juntas de la mano, ya que eran conceptos completamente diferentes, ya que, al centrarnos netamente en la producción, la calidad queda desplazada. Hoy en día, sabemos que la calidad no solo es un concepto o un proceso, viene a ser una actitud relacionada a la forma de pensar. La calidad es un elemento tan importante como la tecnología. Es decir, que ahora se sabe que la calidad es trascendente en todos los aspectos de la organización.

La calidad según Beckford (2017), el imperativo económico de la calidad es fundamentalmente muy simple: la supervivencia de la organización y las industrias particulares y, aún más recientes, las economías locales, nacionales y globales. Los expertos garantizan que la calidad disminuirá los costos y va a mejorar la eficacia. Sin embargo, los clientes se vuelven más selectivos y tiene estándares, la calidad por el momento no puede considerarse un plus opcional, solo un elemento de mejora para poder sobrevivir en el mercado actual (p.7). Se entiende que, en la actualidad la calidad viene a ser un proceso que ayuda a que las organizaciones se mantengan y brinden un producto que sea necesario y satisfaga las necesidades, reduciendo costos y mejorando la eficacia.

La calidad según Cortés (2017), tiene varias etapas, dentro de ellas tenemos tres etapas que se relacionan solamente al producto; la inspección, que se realizan para cuidar la calidad del producto; el control estadístico; donde se exige la observación de los procesos para asegurar la calidad de los productos; aseguramiento de la calidad, donde es necesario asegurar el ciclo de vida que tendrá el producto (p.6). Estas tres etapas son importantes para poder brindar un producto de calidad.

Según Cortés (2017), el objetivo de la calidad es poder alcanzar ventajas competitivas, siendo esenciales para su propia supervivencia. Los beneficios pueden estar vinculados a la reducción de costos, la elaboración de productos en situaciones determinantes, disminución de mermas, en la fabricación de productos con una seguridad diferente y singular (p.12). Lo que busca el proyecto es mejorar los índices de calidad con la disminución de mermas para la exportación de espárragos, a través de la siguiente fórmula, $M = (PD / PT) \times 100$, M viene a ser mermas, PD es la producción defectuosa y PT es la producción total, se puede conocer el estado actual y cómo la metodología ayuda a disminuir el mismo. Con este este indicador, se obtiene el porcentaje de merma. Con respecto al resultado que se pueda lograr, además, la escala de medida es de razón para la variable dependiente calidad.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Conforme a su finalidad, este trabajo de investigación viene a ser de tipo aplicada, ya que se utilizan fundamentos teóricos existentes con respecto a la metodología 5's para poder mejorar los procesos en la empresa Kimsa Fresh, como explica Sánchez, Reyes y Mejía (2018), este tipo de investigación se realiza con un objetivo práctico, mediante los conocimientos obtenidos en investigaciones básicas, que sirven para solucionar problemas relacionados a la realidad (p.79).

El proyecto de investigación es de nivel explicativo, según Ramos (2020), en este alcance se busca explicar los eventos que acontecen, por medio de la relación causa de las variables (p.3). Mediante el proyecto de investigación lo que se busca es analizar la relación-causa entre la variable independiente que es la metodología 5's y la variable dependiente procesos.

Según el enfoque de estudio viene a ser cuantitativo, ya que se empleó la recolección de datos, tanto numérica como estadística. Para Mousalli (2015), este tipo de estudio incluye procedimientos para proponer y verificar hipótesis a partir de experimentos, y constituye el carácter hipotético-deductivo, en otras palabras, desde la teoría general hasta los detalles los sucesos de estudio en la recolección de datos (p.8).

Para Chávez, Esparza y Riosvelasco (2015), el diseño pre experimental, se utiliza para aproximar el fenómeno en estudio, tratando o estimulando a un grupo para que genere una hipótesis, y luego midiendo una o más variables para ver sus efectos. En comparación con el diseño experimental real, la definición de pre experimento significa que tales estudios tienen un grado de control muy bajo (p.1). En el proyecto de investigación se manipuló la variable dependiente que es metodología 5's y lo cambios que se produce sobre la variable dependiente procesos, evaluados en un pre y post test. Además, la muestra y la población son iguales, que viene a ser el grupo de experimento.

Respecto a la transitoriedad, la investigación es longitudinal, puesto que, la recolección de datos se hizo en dos fases, es decir, se aplicó la prueba antes y

después de la aplicación, con una única medición, para poder verificar si se cumplió con los objetivos propuestos. De acuerdo con Sánchez, Reyes y Mejía (2018), este diseño de investigación estudia los eventos a lo largo del tiempo, aplicando una encuesta o cuestionario al comienzo y final de la investigación (p.67).

3.2. Variables y operacionalización

El presente estudio consta de dos variables, las cuales son: El método 5S y procesos. Lo cual está dividido de la siguiente manera, la variable independiente es el método 5S y la variable dependiente es procesos. Estas dos variables son de naturaleza cuantitativa, ya que sus valores son expresados de manera numérica.

Las variables de la presente investigación están conformadas en cinco y dos dimensiones respectivamente. La variable independiente, 5S está conformada por cinco métodos las cuales son Seiri (clasificación), Seiton (orden), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar) y Shitsuke (disciplina), en cuanto a la variable procesos está conformada por procesos de producción y calidad.

Según la definición conceptual, la metodología 5S, según Lorente y Aldavert (2016), es una herramienta conocida a nivel mundial implementada principalmente en las industrias de Japón, debido al gran impresión y los cambios que generó en las empresas como en los trabajadores que la constituyen, orientándose en el desarrollo de los trabajadores que se desempeñan en las empresas, gracias a su practicidad y su rápida aplicación al hacer pequeños cambios y mejoras en los procesos que se aplique esta herramienta (p.24).

Según la definición operacional, la metodología 5S es un método dirigido a las empresas, con la finalidad de que la empresa opere con los recursos que tan solo necesita, a su vez mantenga a sus colaboradores, esta ordenada y mantenga un índice de productividad alto, todo esto gracias a sus cinco operaciones las cuales vendrían a ser Seiri (clasificación), Seiton (orden), Seiso (limpieza), Seiketsu (estandarización) y Shitsuke (disciplina).

La variable dependiente, es índice de calidad, la definición conceptual según Palomino y Sialer (2021), es una medida cuantitativa que puede ser utilizada

como guía para controlar, validar y evaluar la calidad de las diferentes actividades de un proceso productivo (p.13).

Según su definición operacional, parte de los conocimientos que te brinda el área donde realizan las actividades, en otras palabras, se tiene que conocer y entender los proceso donde se emplean los indicadores, donde se evalúan los criterios propuestos para el análisis.

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Según Arias, Villasís y Miranda (2016), viene a ser el conjunto de casos determinados, limitados y asequibles, que son parte de un punto referente para seleccionar la muestra, siendo esta muestra elegida un punto de referencia que fue seleccionada y cumplirá una serie de criterios predeterminados. Asimismo, cuando se hace referencia a la población de investigación, se puede representar y puede estar relacionada a las personas, animales, registros, infraestructuras, objetos, muestras, empresas, entre otros (p.202).

Para este tipo de estudio la población es limitada, en este caso los investigadores cuentan con un registro del producto que viene a ser el espárrago para su exportación. La población está conformada por el producto principal que viene a ser el espárrago por kilogramo, que pasa por el proceso de producción y calidad en un período de 3 meses.

Tabla 1. *Criterios de exclusión e inclusión*

Criterios de exclusión	Criterios de inclusión
Se excluyó los días domingos, días feriados y días festivos.	Se consideró para la muestra la producción para el estudio durante un período de 26 días.

Fuente: Elaboración propia

Con lo que concierne a la muestra según lo dicho por Ventura y Barboza (2017) se debe procurar que la muestra sea representativa, esto significa que debe incluir unidades o personas que simbolizen las particularidades de la población de investigación, ayudando a consolidar la investigación. Lo anterior permite juzgar el número originario de la muestra, que no constituye precisamente la muestra concluyente (p.1).

Para la presente investigación la muestra es total, puesto que se seleccionó la población total, haciendo la recolección de todos los elementos de la población para poder realizar las investigaciones. La muestra estuvo conformada por el producto principal que viene a ser el espárrago por kilogramo, que pasa por el proceso de producción y calidad en un período de 26 días.

Según Hernández y Carpio (2017) viene a ser paulatinamente en una herramienta de investigación científica, y su objetivo principal es alcanzar que los resultados que puedan trascender en todos los miembros de la población (p.76).

Por conveniencia, en esta investigación no hay muestreo, porque la población definida en este estudio es una cantidad manejable que se puede controlar y medir.

La unidad de análisis según Picón y Melian (2014) se define como una estructura de clasificación, de la cual se puede responder preguntas planteadas, preguntas prácticas e investigativas, siendo importante para analizar con mayor coherencia y consistencia (p.103). También puede entenderse como una integración de dos o más materias teóricas para dar mejores respuestas a las preguntas planteadas de forma adicional. Por este motivo, se tomará como unidad de análisis la producción del espárrago por kilogramo de la empresa Kimsa Fresh E.I.R.L.

Para el presente trabajo de investigación se utilizó los programas Microsoft Excel y Spss, que nos ayudó a analizar las tablas y cuadros estadísticos. Adicionalmente, se empleó la prueba de estadística de Shapiro-Wilk ya que la muestra es menor a 30. Para el análisis descriptivo del proyecto de investigación se hizo uso de tablas dinámicas y estadísticas, además, para la interpretación de ser paramétrica o no paramétrica, si los resultados alcanzados no cumplen con la prueba de normalidad y son datos no paramétricos, se utilizará la T-Wilcoxon y si son paramétricas, la prueba T-Student.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la parte técnica según Veintimilla, et al. (2017) se tiene que hacer una búsqueda de información y estas pueden ser soportes documentales,

grabaciones o técnicas realizadas en campo, como la observación cuando se trabaje con personas, territorios o máquinas (p.15).

Para la investigación se utilizó la técnica de la observación directa en la planta, permitiendo obtener datos reales de las actividades que se realizan en los procesos de producción y calidad del espárrago.

Según Torres, Paz y Salazar (2019) para la recolección de datos básicos en investigaciones científicas, esencialmente se realizan observaciones, encuestas, entrevistas con sujetos de investigación y experimentos (p.21). Para esta investigación se utilizó fichas de registro, ficha de observación o Check List y cronómetro.

Según Ventura (2017) la validez puede entenderse como el grado en que la evidencia y la teoría apoyan la explicación (párr.4). La fuente de validez de la herramienta para la presentación de informes puede ayudar en la interpretación de las conclusiones basadas en la investigación, como también conocer las limitaciones del mismo.

Peng, et al. (2018) afirma que, la validez de estos instrumentos de medición utilizadas en esa investigación, está basada en la aprobación de un juicio de expertos, es decir, personas capacitadas en el tema pueden brindar su conocimiento del modelo de medición utilizado para que sea información confiable (p.5).

El juicio de expertos de esta encuesta estuvo conformado por tres profesionales y expertos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, docentes que ayudan a validar los instrumentos de investigación (Anexo 3, 4,5,6,7,8).

Respecto a la confiabilidad del instrumento según Taherdoost (2016) se refiere al grado en que la medición de un fenómeno proporciona resultados estables y consistentes, y también está relacionada con la repetibilidad. Si se llega a obtener el mismo resultado repitiendo la medición en condiciones constantes, la escala o prueba es confiable. Las pruebas de confiabilidad son de gran importancia, ya que ayudan a medir la consistencia de todas las partes del instrumento (p.33).

La evaluación de la confiabilidad de los registros de validez y eficiencia no se realizó, puesto que fueron elaborados en base a teorías que ya existían y ya han sido avaladas con anterioridad.

3.5. Procedimientos

En el presente trabajo de investigación se aplicó la técnica de la observación directa, como también, se utilizaron instrumentos de medición como el cronómetro, además se obtuvieron datos que fueron recolectados en las fichas de registro y fichas de observación.

Posteriormente, se hizo una carta de autorización, la cual fue firmada por el representante legal de la empresa, dando su consentimiento para la recolección de información para el proyecto de investigación.

Para poder desarrollar el presente trabajo de investigación, se optó como estudio los procesos de producción y calidad, para mejorar los procesos para la exportación del espárrago en la empresa Kimsa Fresh E.I.R.L., utilizando la metodología de las 5S. Por consiguiente, se realizó un DOP (Diagrama de Operaciones) de las actividades dentro de los procesos de producción y calidad, lo cual todo fue observado y anotado en una ficha de registro durante la visita a planta. De esta manera se obtuvieron los datos de entrada y a su vez se tomó conocimiento de la situación actual de la empresa con el fin de realizar nuestra propuesta de mejora.

La empresa Kimsa Fresh, es una empresa dedicada a la elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas para su exportación, actualmente se encuentra exportando espárrago. Realizan sus pedidos conforme a lo que el cliente solicite, cumpliendo con los requisitos requeridos para el bienestar de la empresa y los consumidores. La empresa fue constituida en el 2018 por Susan Mendoza, quien viene a ser la representante legal de la organización.

A continuación, se muestra algunos datos generales de la empresa:

Tabla 2. Datos generales de la empresa *Kimisa Fresh*

DATOS DE LA EMPRESA	
Razón Social	KIMSA FRESH E.I.R.L.
Número de R.U.C.	20603735090
Tipo de contribuyente	Empresario Individual de Responsabilidad Limitada
Inicio de actividades	1/11/2018
Representante Legal	Mendoza Palomino Susana Marilyn
Actividad comercial	Principal - 1030 - Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas

Fuente: Elaboración propia

La empresa KIMSA FRESH E.I.R.L se encuentra ubicada en el Sector Manache Manzana 055 – Fundo Vista Alegre – Huarmey – Huarmey – Ancash.

La empresa cuenta con un área total de 752.35 m², de la cual solo usa un espacio de 412.5 m² para el área de procesos, sin contar las diferentes áreas que conforma la empresa.

Misión

Somos un modelo de negocio integral e innovador, que brinda soluciones y agrega valor a las agroexportadoras a través de profesionales altamente calificados y desarrollando productos de calidad para nuestros clientes nacionales e internacionales.

Visión

Aspiramos a ser la agroexportadora líder en el mercado, con amplia cobertura a nivel nacional e internacional, que otorgue un producto de calidad, reconocido por nuestros clientes.

Actualmente la empresa Kimsa Fresh E.I.R.L exporta el espárrago verde fresco. A continuación, se muestra fotos del producto empacado para su exportación.



Figura 1. Producto principal de exportación - espárragos

Fuente: Elaboración propia

Durante el año 2020, la empresa tuvo problemas con las exportaciones de sus productos debido al Covid-19, generando pérdidas en la exportación, fueron restableciendo la exportación durante el 2021, pero debido al gobierno actual los costos también se elevaron por lo que esto involucró que haya problemas en sus áreas, incluyendo el área de procesos de producción y calidad. Donde se pudo determinar que existían problemas que afectaban lo que ellos podían producir diariamente y a su vez la calidad del producto. Por este motivo, se realizaron visitas a la planta, donde se pudo detectar las falencias y el problema.

Utilizando la técnica de observación directa, se conoció las causas que generan los problemas, determinando que era necesario hacer mejoras en los procesos de producción y calidad, se detectaron 5 causas relacionadas a los procesos de producción y calidad para la exportación de espárragos como; la falta de inspecciones continuas, procedimientos irregulares, metas de producción incumplidas, poco control de la producción y falta de capacitación en los procesos. Se hizo uso de las fichas de control

A continuación, se mostrará el organigrama de la empresa Kimsa Fresh:

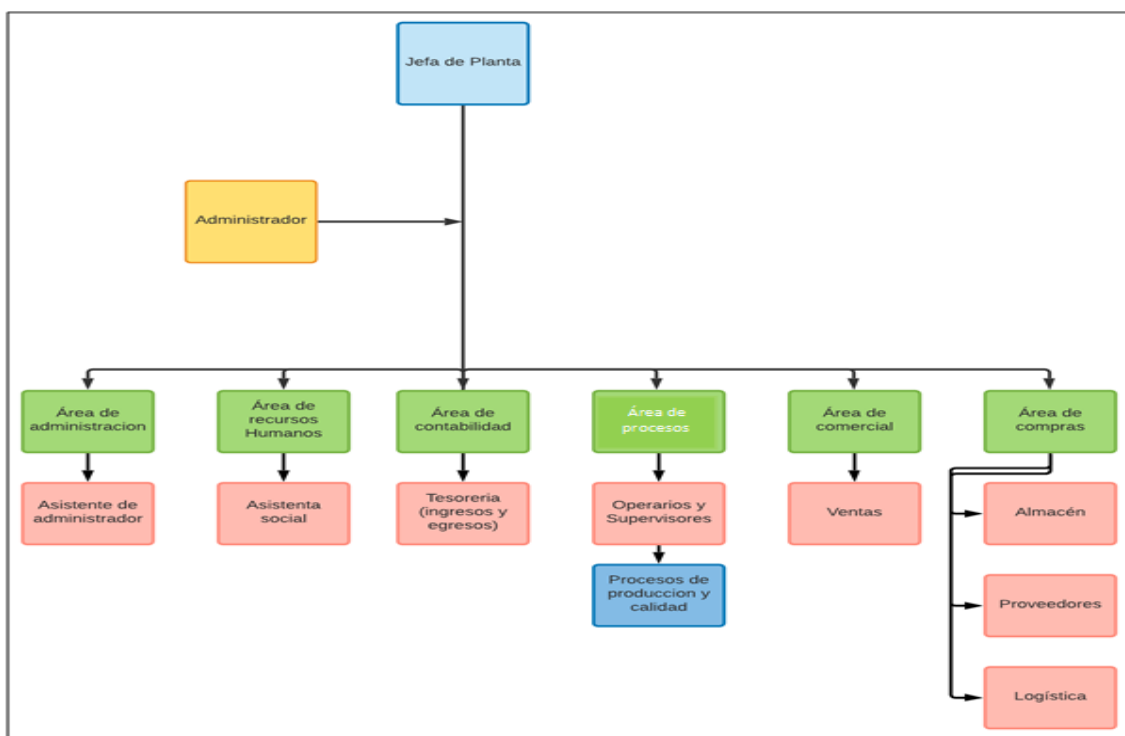


Figura 2. Organigrama de la empresa Kimsa Fresh

Fuente: Elaboración propia

Mediante el siguiente organigrama podemos observar la división de las áreas que se encuentran en planta, el trabajo de investigación se realizó en el área de procesos donde se encuentra la producción y calidad del producto que viene a ser el espárrago.

En esta área se lleva a cabo el desarrollo de las operaciones para la exportación del producto (espárrago verde fresco). El problema del índice bajo en calidad se origina en las actividades de producción y calidad. Todo esto se produjo a raíz de que las actividades hechas por los trabajadores no eran de la mejor manera, es por ello, que el índice de calidad bajo considerablemente y a su vez se tuvo problemas en la exportación. Cabe mencionar que la distribución de actividades de las áreas de producción y calidad actualmente fue realizada por la jefa de planta, en base a sus criterios propios sin contar con una opinión de sus supervisores o un profesional.

Cabe mencionar que solo cuando se realiza una inspección de seguridad del producto, como por ejemplo SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) se contrata a un ingeniero agrario para recibir una capacitación.

En este punto se describirá los procesos de producción y calidad que intervienen en la conservación del espárrago para su exportación.

Recepción de materia prima

Es la entrada y el procesado del espárrago en el área de recepción, es uno de los procesos más importantes. Durante la recepción del espárrago es que estas deben llegar en buenas condiciones, otro factor a tener en cuenta, es el cuidado que se debe tener al colocar el producto en las jabas, una sobre otras para posteriormente colocarlas en las parihuelas (pallets de plástico).

Lavado

En el área de lavado se colocan las parihuelas (pallets de plástico) para poder empezar con la limpieza de cada una de las jabas, primero se empieza con un manguereo constante a todas las jabas para poder extraer la suciedad, el polvo que puedan tener al momento de llegar debido a su exposición al entorno o medio que los rodea, luego de ello se procede a colocar cada una de las jabas de espárrago a una tina o tanque de lavado con una capacidad de 1500 litros, esta tiene contiene agua con cloro para la completa desinfección de cada una de las jabas con el producto..

Cámara de materia prima

Luego de que las jabas con la materia prima (espárrago) hayan sido desinfectadas al 100%, se procede a llevarlas a la cámara de materia prima, este paso es muy importante ya que el producto no puede estar en una temperatura ambiente, ya que tiende a malograrse una vez haya sido desinfectada o como también puede doblarse. Para ello se guarda en la cámara de materia prima en una temperatura de 8 a 10 grados centígrados, lo cual deben estar como mínimo entre 4 a 5 horas.

Selección y empaque

En este proceso participa la mano de obra, lo cual están divididos en dos grupos: los empacadores y los calibradores.

El grupo de calibradores se encargan de seleccionar el calibre de la materia prima, ya que la materia prima (espárrago) está dividida en diferentes calibres que son: Estándar, mediano, largo, extra largo y jumbo.

El grupo de los empacadores se encargan de hacer los paquetes de espárragos con un peso de 450 gramos para posteriormente colocarlos en las cajas de producto terminado, cada caja tiene un peso total de 5 kilogramos, la caja es de 11 x 450 gr.

Hidro enfriado y paletizado

Esta etapa del proceso de exportación es uno de los procesos más importantes, ya que de aquí depende si el producto va en buenas condiciones, en este proceso se colocan las cajas de producto terminado en un hidrocóoler que es un equipo diseñado para el enfriamiento rápido, estas cajas deben estar entre 15 a 20 minutos para que puedan salir a una temperatura de 1 a 2 grados centígrados. Posteriormente se colocan las cajas en pallets de madera para poder ser enzunchadas y llevarlas al área de paletizado que tiene una temperatura de 1 grado centígrado y finalmente luego ser exportadas para USA y Europa. A continuación, se presentará de manera más didáctica los procesos de producción y calidad por lo que pasa el espárrago fresco.

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESAMIENTO DE ESPÁRRAGO FRESCO

	Empresa:	KIMSA FRESH	ACTIVIDAD	CANTIDAD
	Producto:	Espárrago fresco	Operación	○
	Elaborado por:	Mejía Ortega, Danitza	Inspección	□
		Palma Acuña, Enrique	Operación e Inspección	⊗
TOTAL				12

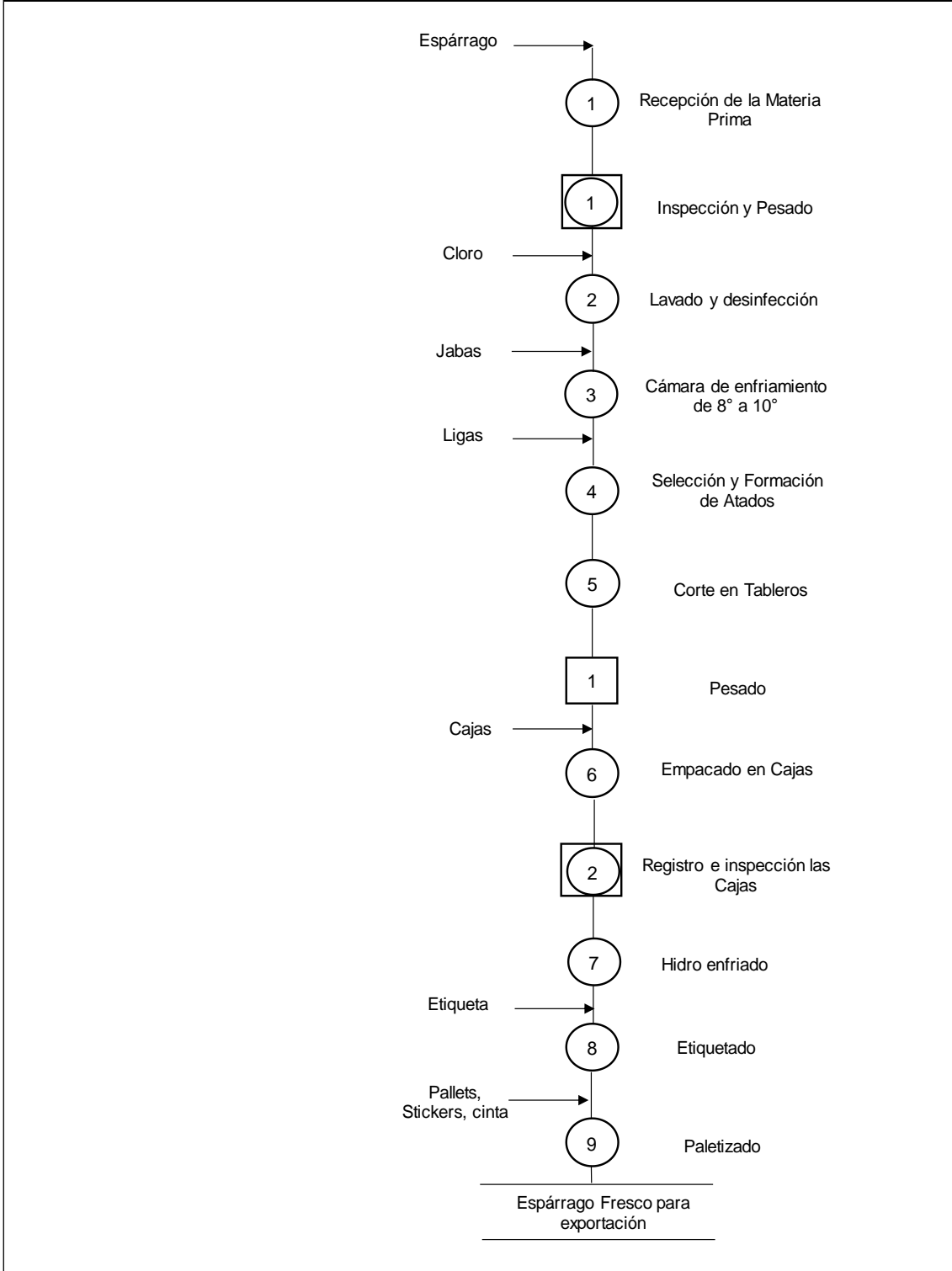


Figura 3. DOP del procesamiento del espárrago fresco

Fuente: Elaboración propia

Las actividades del proceso de calidad para la exportación del espárrago son llevadas a cabo por los supervisores de calidad, la función de cada uno los supervisores es el de identificar los daños que puedan contener los turiones de espárrago, que los pesos de los atados de espárrago sean los correctos, que el peso total de la caja sea el correcto y que cada una de las actividades dentro del proceso de producción sean realizadas de la mejor forma.

Los daños más comunes que puede contraer el espárrago son, daño por larva, daño por trips, puntas quemadas, daños por prodiplosis, puntas húmedas, puntas deshidratadas y puntas rotas.

Para poder conocer la capacidad actual de producción, se realizará una tabla en base al período de estudio elegido. Este pre test servirá para la comparación de los resultados posteriores del estudio. Antes de realizar el pre test se hizo una toma de tiempo de por cada 100 kg que se producían.

Tabla 3. *Toma de tiempo de procesamiento de espárrago*

Medición	Tiempo (minutos)
Tiempo 1	3.4
Tiempo 2	3.1
Tiempo 3	3.3
Tiempo 4	3.0
Tiempo 5	3.4
Tiempo 6	3.3
Tiempo 7	3.4
Tiempo 8	3.2
Tiempo 9	2.9
Tiempo 10	3.0
Promedio	3.2

Fuente: Elaboración propia

Para calcular los kilogramos producidos en un promedio de 16 horas, debido a que la empresa trabaja dos turnos, se toma el promedio de tiempo por cada 100 kilogramos procesados.

$$\text{Kilogramos} = \frac{960 \text{ minutos}}{3.2 \text{ minutos}} \times 100 \text{ kg}$$

$$Kg = 30,000$$


Debido a que es una empresa que se dedica al procesamiento de espárrago, se va a considerar un 15% de suplemento para tiempos inactivos como la hora de almuerzo y entre descansos.

$$Kg = 30,000 \times 0.85$$

$$Kg = 25,500$$

Es decir que, que la capacidad para producir son 25,500 kilogramos diarios. En el primer pre test se hará el cálculo del porcentaje de utilización del total de la capacidad de producción.

Tabla 4. Medición de la capacidad de producción (Pre test)


		MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN			
MES:	SETIEMBRE	AÑO	2021		
ELABORADO POR:					
Mejia Ortega Danitza Sharon			Palma Acuña, Kerin Andrei Enrique		
DIMENSIÓN		INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO	INDICADOR
Producción		Capacidad de producción	Observación	Ficha de registro	$U = \frac{PD}{C} \times 100\%$
Día	Fecha	Capacidad de producción (kg)	Producción diaria (KG)	Utilización	Porcentaje
1	1/09/2021	25500	17600.17	0.69	69%
2	2/09/2021	25500	21958.41	0.86	86%
3	3/09/2021	25500	14348.94	0.56	56%
4	4/09/2021	25500	20679.16	0.81	81%
5	6/09/2021	25500	23609.39	0.93	93%
6	7/09/2021	25500	24330.21	0.95	95%
7	8/09/2021	25500	19843.35	0.78	78%
8	9/09/2021	25500	14577.52	0.57	57%
9	10/09/2021	25500	18440.46	0.72	72%
10	11/09/2021	25500	24514.31	0.96	96%
11	13/09/2021	25500	22447.96	0.88	88%
12	14/09/2021	25500	17273.02	0.68	68%
13	15/09/2021	25500	7455.38	0.29	29%
14	16/09/2021	25500	14574.13	0.57	57%
15	17/09/2021	25500	9197.81	0.36	36%
16	18/09/2021	25500	15554.85	0.61	61%
17	20/09/2021	25500	13838.14	0.54	54%
18	21/09/2021	25500	21086.27	0.83	83%
19	22/09/2021	25500	19495.85	0.76	76%
20	23/09/2021	25500	22114.8	0.87	87%
21	24/09/2021	25500	24015.48	0.94	94%
22	25/09/2021	25500	24542.16	0.96	96%
23	27/09/2021	25500	18845.95	0.74	74%
24	28/09/2021	25500	17621.41	0.69	69%
25	29/09/2021	25500	24547.26	0.96	96%
26	30/09/2021	25500	23985.47	0.94	94%
PROMEDIO CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN				0.75	75%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los cálculos obtenidos en el pre test y en relación a la capacidad de producción, se puede observar que el resultado fue 75%, según su indicador, no se está usando toda la capacidad de producción total que se podría procesar diariamente.

La calidad se calcula dividiendo la unidad defectuosa por todas las unidades de fabricación. Las pérdidas de calidad incluyen pérdidas debidas a unidades mal fabricadas y pérdida de tiempo de producción, es decir, el tiempo que lleva fabricar unidades defectuosas.

Tabla 5. Medición índice de calidad (mermas) (Pre test)

		MEDICIÓN DE ÍNDICE DE CALIDAD (MERMAS)			
MES:	SETIEMBRE	AÑO	2021		
ELABORADO POR:					
Mejia Ortega Danitza Sharon			Palma Acuña, Kerin Andrei Enrique		
DIMENSIÓN		TÉCNICA	INSTRUMENTO	INDICADOR	
Calidad		Observación	Ficha de registro	$M = \frac{PD}{PT} \times 100\%$	
Día	Fecha	Producción defectuosa (KG)	Producción total (KG)	Índice de calidad (Merma)	Porcentaje
1	1/09/2021	2568	17600.17	0.15	15%
2	2/09/2021	2431	21958.41	0.11	11%
3	3/09/2021	2264	14348.94	0.16	16%
4	4/09/2021	2586	20679.16	0.13	13%
5	6/09/2021	2340	23609.39	0.10	10%
6	7/09/2021	2762	24330.21	0.11	11%
7	8/09/2021	2935	19843.35	0.15	15%
8	9/09/2021	2532	14577.52	0.17	17%
9	10/09/2021	2175	18440.46	0.12	12%
10	11/09/2021	3460	24514.31	0.14	14%
11	13/09/2021	2214	22447.96	0.10	10%
12	14/09/2021	2410	17273.02	0.14	14%
13	15/09/2021	2721	7455.38	0.36	36%
14	16/09/2021	2689	14574.13	0.18	18%
15	17/09/2021	2112	9197.81	0.23	23%
16	18/09/2021	2769	15554.85	0.18	18%
17	20/09/2021	2352	13838.14	0.17	17%
18	21/09/2021	2684	21086.27	0.13	13%
19	22/09/2021	2485	19495.85	0.13	13%
20	23/09/2021	2473	22114.8	0.11	11%
21	24/09/2021	2630	24015.48	0.11	11%
22	25/09/2021	1986	24542.16	0.08	8%
23	27/09/2021	2368	18845.95	0.13	13%
24	28/09/2021	2241	17621.41	0.13	13%
25	29/09/2021	2350	24547.26	0.10	10%
26	30/09/2021	3027	23985.47	0.13	13%
PROMEDIO DE ÍNDICE DE CALIDAD				0.14	14%

Fuente: Elaboración propia

Acorde a los resultados obtenidos en el pre test en relación al índice de calidad podemos observar que el resultado fue 14%, se espera que luego de aplicar las mejoras el resultado sea más óptimo.

Para un mejor entendimiento, se realiza un cuadro resumen con los resultados obtenidos de la variable procesos, propuesto en la matriz de operacionalización.

Tabla 6. Cuadro de resumen-resultados pre test

CUADRO DE RESUMEN - RESULTADOS PRE TEST				
FECHA		1 DE SETIEMBRE AL 30 DE SETIEMBRE DEL 2021		
TIPO	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	RESULTADOS PRE TEST
DEPENDIENTE	ÍNDICE DE CALIDAD	Producción	Capacidad de producción	75%
		Calidad	Índice de calidad (mermas)	14%

Fuente: Elaboración propia

Mediante la tabla 6, se puede entender que el resultado obtenido en el indicador de capacidad de producción es de 75% y en el de índice de calidad con respecto a mermas es de 14%.

En relación a los resultados obtenidos, para realizar la mejora en los procesos de la empresa Kimsa Fresh, se propuso optimar los procesos, que ayudaron a cubrir el total de la capacidad de producción y disminuir las mermas del producto elegido, obteniendo resultados que beneficien a la empresa.

Propuesta de mejora

Según los resultados obtenido en la matriz de priorización (ver Anexo 17), se pudo determinar que la solución al problema sería aplicar el modelo 5S, debido, a que ayudaría a mejorar el 80% de problemas relacionado a 6 causas.

La empresa Kimsa Fresh, es una empresa nueva que sigue en la adaptación de mejoras. Por ello, se pudo identificar que el problema se centraba en 6 causas, procedimientos irregulares, falta de puntos de control de calidad, metas de producción incumplidas, inadecuada planificación de la producción, inadecuado orden y limpieza, y falta de capacitación en los procesos.

Para poder realizar las mejoras, se necesitó del personal, para poder explicarle la situación real del área (donde se procesa el espárrago) y como se aplicará la metodología elegida, que son las 5S. Para poder realizar la implementación de las 5S, se llevó a cabo la aplicación del círculo PHVA.

En la etapa de planear se necesitó del personal, para poder explicarle la situación real del área (donde se procesa el espárrago) y como se aplicará la metodología elegida, que son las 5S. En la tabla 7, se puede evidenciar quienes conforman el comité elegido.

Tabla 7. *Comisión para la implementación de las 5S*

N°	CARGO DE COLABORADOR	CARGO DE COMISIÓN
1	Gerente de operaciones	Coordinador general
1	Jefe de planta	Secretario
1	Supervisor del área de procesos	Responsable
3	Asistente de producción	Responsable

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente cuadro se muestra el detalle de las responsabilidades asignadas para los miembros de la comisión, quienes estarán a cargo de todo el proceso.

Tabla 8. Cuadro de tareas asignadas para la comisión de las 5S

RESPONSABILIDAD	TAREAS ASIGNADAS
Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de planes para la realización de actividades • Promover las actividades • Administrar los recursos necesarios para la implementación • Realizar las auditorias, una vez implementada las 5S
Secretario	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las actividades para la capacitación de las 5S • Realizar y dirigir las reuniones de las 5S • Impulsar la integración de todo el personal para que trabajen en conjunto • Colaborar en el desarrollo de las 5S • Dar seguimiento a los planes determinados
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar con todo el personal las actividades de mejora • Estar atentos con el cumplimiento de las acciones • Documentar las acciones, actividades realizadas y los resultados obtenidos

Fuente: Elaboración propia

El comité define la política de las 5S (ver anexo 27). La comisión se reúne con los trabajadores del área de proceso para poder explicar sobre la implementación de las 5S, como también, presentar al personal a cargo la comisión elegida para llevar el proyecto a cabo. Asimismo, se realiza un cronograma de ejecución para la propuesta de mejora (ver tabla 9).

Tabla 9. Cronograma de actividades para la ejecución de la propuesta de mejora

Nº	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	AÑO 2021																AÑO 2022																												
		SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO												
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36									
1	Reunión de información 5S	█																																												
2	Compromiso de alta dirección para empezar con la implementación	█																																												
3	Elección del comité a cargo		█																																											
4	Capacitación del comité central y creación de un grupo			█																																										
5	Instalación del comité central				█																																									
6	Planificación de actividades					█																																								
7	Organización de los responsables de área						█																																							
8	Determinación de las políticas 5S							█																																						
9	Elaboración del plan de capacitación								█																																					
10	Elaboración del plan de auditoría									█																																				
11	Comunicación formal a facilitadores y promotores de 5S										█																																			
12	Elaboración de la promoción 5S, infografía, afiches, ect											█																																		
13	Publicación del organigrama de la implementación 5S												█																																	
14	Capacitación de programa 5S																																													
15	Plan de auditoría y capacitación																																													
16	Fase de ejecución Primera S																																													
17	2 semanas de implementación Seiri																																													
18	Auditoría a la primera S																																													

Pasa a la siguiente página

En la siguiente imagen se lleva a cabo la presentación de la comisión elegida para llevar el proyecto de implementación de las 5S, que está conformado por 5 personas, el coordinador general, el secretario y los responsables.



Figura 4. Presentación de la comisión para la implementación de las 5S

Fuente: Kimsa Fresh E.I.R.L

Para promover la implementación se entregó fichas informativas acerca de las 5S junto con la política de calidad que permite al personal tener una idea sobre lo que se está realizando.

Se realizaron dos fichas informativas, una que explica de manera general que es la metodología 5s y otra ficha donde explica cada principio que son: Seiri

(organizar), Seiton (ordenar), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar) y Shitsuke (mantener).

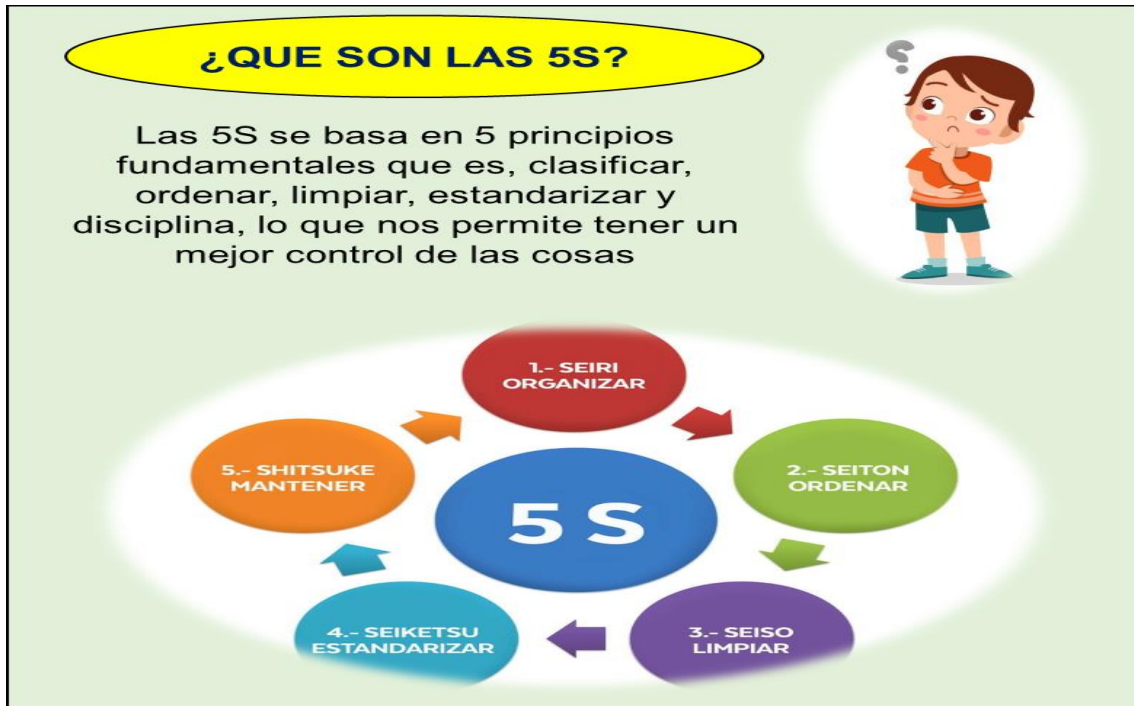


Figura 5. Ficha informativa 1
Fuente: Elaboración propia



Figura 6. Ficha informativa 2

Fuente: Elaboración propia

De igual manera se entregó una guía práctica de como verificar el cumplimiento de las 5s.

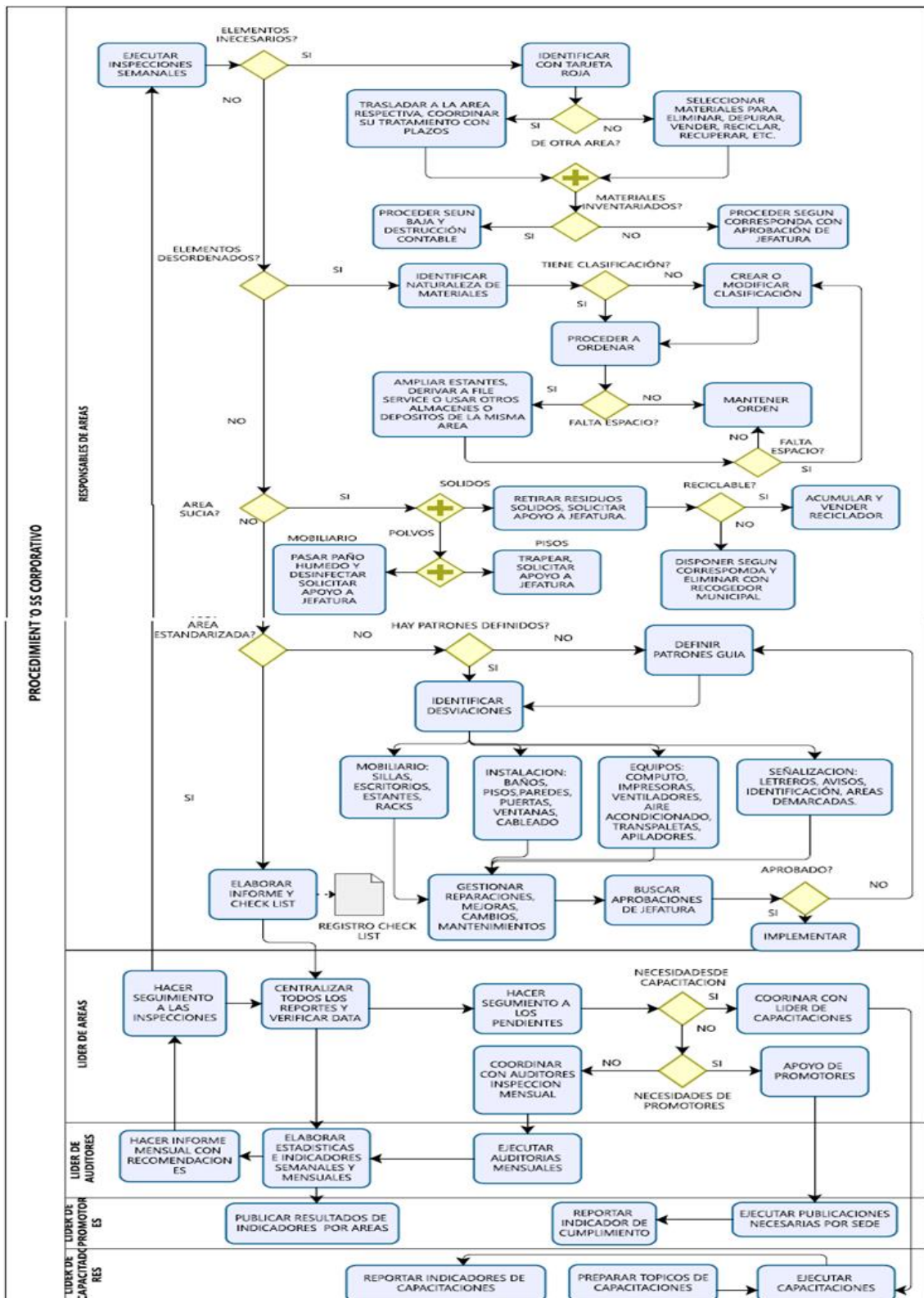


Figura 7. Guía práctica de procedimiento

Fuente: Elaboración propia

Se realizaron capacitaciones al personal del área de procesos con respecto a la metodología 5S, el desarrollo se llevó durante 8 semanas, con una duración de 2 horas por sesión, realizado 1 vez por semana. En la siguiente imagen, tenemos la capacitación realizada al personal de Kimsa Fresh.



Figura 8. Capacitación del personal

Fuente: Kimsa Fresh E.I.R.L

En la siguiente imagen, tenemos el detalle de la ficha de registro para las capacitaciones realizadas, las cuales tenían un tiempo de duración de 2 horas (figura 9).

IMSA FRESH
EXPORTAMOS LO MEJOR

FICHA DE REGISTRO - ASISTENCIA CAPACITACIONES

FECHA: 11/10/21 HORA INICIAL: 8:00 AM HORAL FINAL: 10:00 AM

TEMA: IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S

NOMBRE CAPACITADOR: LUIS PÉREZ

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	AREA	DNI	FIRMA
1	Rosalba Negretza	Producción	75341808	[Firma]
2	Antonio Morales	Producción	73451792	[Firma]
3	Diego Montilla Luis	Producción	73324215	[Firma]
4	Alejo Concedo Adrian	producción	09041722	[Firma]
5	Martín Quipe Noritz	producción	09154833	[Firma]
6	Manchillo Escobedo Paulina	producción	76231874	[Firma]
7	Jimenez Day Niberla	producción	16880219	[Firma]
8	Melgarejo Ortiz Claudia	Producción	75341798	[Firma]
9	Miguel Prado Julio	producción	74321789	[Firma]
10	Alfonso Soto Guido	producción	78241245	[Firma]
11	Tomás Negro Román	producción	76561448	[Firma]
12	Abogado Manuel	calidad	74231338	[Firma]
13	Paulo Piza Marco	producción	76082142	[Firma]
14	Munoz Enrique Yolanda	producción	09134742	[Firma]
15	ANABARDO PERA GUSTAVO	producción	18163776	[Firma]
16	Sandoz Fabian Victor	calidad	75328457	[Firma]
17	Madina Marique Ana Lucie	calidad	76231949	[Firma]
18	Alfonso Inencia Palma Enriqueta	calidad	78234321	[Firma]
19	Hernandez Huamán Carlos	producción	78561433	[Firma]
20	Yapala Rojas Abigail I	calidad	75331642	[Firma]
21	Yastika Novedo Martin	calidad	75242511	[Firma]
22	Zambrao Jans Lucia	producción	75317445	[Firma]
23	Hillones Rami John	calidad	73215719	[Firma]
24	Maitte Marique Katty	producción	09041875	[Firma]
25	Wagner Womani Carmen	producción	75264716	[Firma]
26	Yara Ortega Lucia	calidad	77021519	[Firma]
27				
28				
29				
30				
31				
32				

FIRMA CAPACITADOR: [Firma]

Figura 9. Ficha de registro-asistencia capacitaciones

Fuente: Kimsa Fresh E.I.R.L

Se realizó un diagnóstico, que nos permite saber en qué condiciones se encuentra el área, antes de la aplicación de las 5S, se realizó una escala de criterios para poder puntuar el área en estudio.

Tabla 10. Escala de criterios

	0	5	10	15	20
1	Mas de 5 elementos innecesarios	4	3	2-1	0
2	Mas de 5 materiales obstaculizando	4	3	2-1	0
3	Mas de 5 materiales dañados	4	3	2-1	0
4	No delimitado	Están en el puesto de trabajo	Delimitado dentro del área	Delimitado fuera del área	Delimitado en el área
5	No tiene el registro	No tiene la asignación de la tarjeta roja en el registro	No tiene los datos completos en el registro	Tiene el registro sin responsable	Tiene el registro y el responsable

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Lista de verificación de cumplimiento de la PRIMERA S

FECHA:	RESPONSABLE DEL AREA:	SUSAN MENDOZA PALOMINO	FIRMA:				
1/09/2021	INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO:	EMANUEL SARAVIA RODRIGUEZ/CLAUDIA MENDOZA PEREZ/NICOLAS HUAMANI NUÑEZ	NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR:	MARTIN URRUTIA CONDORI			
SELECCIONAR	LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5 S PRIMERA S		Conforme	PUNTUACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	
	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (SEPARAR LO INNECESARIO DE LO NECESARIO)	SI				NO
	1	SE VISUALIZAN ARTICULOS INNECESARIOS EN EL AREA DE TRABAJO, ES DECIR ,TIENEN EXCESO DE CAJAS, BOLSAS, TRAPOS, PALLETS, INSTRUMENTOS O SIMILAR.		X	0		10
	2	LOS ESPACIOS DE TRANSITO DE LAS AREAS DE TRABAJO ESTAN LIBRES DE MATERIALES		X	0		8
	3	LOS ELEMENTOS NECESARIOS EN EL AREA SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO		X	5		4
	4	LOS ELEMENTOS QUE SE IDENTIFICARON COMO INNECESARIOS SE ENCUENTRAN EN UN AREA ESPECIFICA PARA ESTE FIN Y SE ENCUENTRAN SUSTENTADOS EN EL FORMATO DE REGISTRO DE LA PRIMERA S		X	0		No tiene los datos completos en el registro
	5	SE TIENE ASIGNADO RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS SUGERIDAS EN EL FORMATO DE REGISTRO DE LA PRIMERA S		X	15		Tiene el registro sin responsable
TOTAL				20	0		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Lista de verificación de cumplimiento SEGUNDA S

FECHA:	RESPONSABLE DEL AREA:	SUSAN MENDOZA PALOMINO	FIRMA:				
1/09/2021	INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO:	EMANUEL SARAVIA RODRIGUEZ/CLAUDIA MENDOZA PEREZ/NICOLAS HUAMANI NUÑEZ	NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR:	MARTIN URRUTIA CONDORI			
ARREGLAR	LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5 S SEGUNDA S		Conforme	PUNTUACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	
	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU)	SI				NO
	1	HAY UN LUGAR ESPECIFICO EN EL AREA PARA TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS, COMO MATERIA PRIMA, INSUMOS, HERRAMIENTAS O INSTRUMENTOS.		X	0		No delimitado
	2	TODOS LOS ELEMENTOS ESTAN EN EL LUGAR QUE LE CORRESPONDE, DEBIDAMENTE IDENTIFICADOS Y SEÑALIZADOS		X	0		No tiene el registro
	3	LOS ELEMENTOS ESTAN ORGANIZADOS SEGÚN LA FRECUENCIA DE USO		X	5		No tiene la asignación de la tarjeta roja en el registro
	4	LOS ELEMENTOS ESTAN ORGANIZADOS DE FORMA QUE NO REPRESENTEN UN RIESGO		X	0		8
	5	LA ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS SON FACILES DE IDENTIFICAR		X	0		No tiene el registro
TOTAL				5	0		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Lista de verificación de cumplimiento TERCERA S

FECHA:	RESPONSABLE DEL AREA:	SUSAN MENDOZA PALOMINO	FIRMA:				
1/09/2021	INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO:	EMANUEL SARAVIA RODRIGUEZ/CLAUDIA MENDOZA PEREZ/NICOLAS HUAMANI NUÑEZ	NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR:	MARTIN URRUTIA CONDORI			
LIMPIAR	LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5 S TERCERA S		Conforme	PUNTUACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	
	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la	SI				NO
	1	LA IMAGEN DEL AREA DE TRABAJO A LA VISTA NO ESTA LLENA DE POLVO, DE GRASA, CON RINCONES DE BASURA, SIN MALOS OLORES, ENTRE OTROS		X	5		4
	2	LOS MATERIALES DE LIMPIEZA ESTAN DISPONIBLES Y EN BUENAS CONDICIONES		X	0		8
	3	LOS MATERIALES DE LIMPIEZAS SON ACCESIBLES PARA EL PERSONAL		X	0		8
	4	EL PERSONAL SE INVOLUCRA CON MANTENER LA LIMPIEZA DIARIAMENTE		X	0		15
	5	LAS CONDICIONES EXTERNAS DEL AREA COMO: TUBERIAS, PISO Y TECHO CONTRIBUYEN A TENER UN AMBIENTE LIMPIO		X	0		No delimitado
TOTAL				5	0		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Lista de verificación de cumplimiento CUARTA S

FECHA:	RESPONSABLE DEL AREA:	SUSAN MENDOZA PALOMINO	FIRMA:				
1/09/2021	INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO:	EMANUEL SARAVIA RODRIGUEZ/CLAUDIA MENDOZA PEREZ/NICOLAS HUAMANI NUÑEZ	NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR:	MARTIN URRUTIA CONDORI			
UNIFORMIZAR	LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5 S CUARTA S		Conforme		PUNTUACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES
	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (" Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S "	SI	NO			
	1	SE OBSERVAN LOS FILES FISICOS DE LAS AREAS DE TRABAJO CON SU RESPECTIVA IDENTIFICACION Y ESTANDARIZADA		X	0		No delimitado
	2	SE ENCUENTRAN LOS MATERIALES DE LIMPIEZA ORDENADOS DE FORMA ESTANDARIZADA SEGÚN EL PATRON DEFINIDO POR LA ORGANIZACION		X	0		No tiene el registro
	3	SE ENCUENTRAN LAS AREAS DEBIDAMENTE SEÑALIZADA Y LOS ELEMENTOS COMO MATERIALES, EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y MAQUINARIAS ESTAN UNIFORMIZADOS CORRECTAMENTE		X	5		Están en el puesto de trabajo
	4	LOS PROCEDIMIENTOS DEL AREA ESTAN DISPONIBLES PARA LOS TRABAJADORES		X	10		No tiene los datos completos en el registro
	5	SE CUMPLE CON EL INSTRUCTIVO PARA LA IMPLEMENTACIÓN 5S		X	0		No tiene el registro
TOTAL					15	0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Lista de verificación de cumplimiento QUINTA S

FECHA:	RESPONSABLE DEL AREA:	SUSAN MENDOZA PALOMINO	FIRMA:				
1/09/2021	INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO:	EMANUEL SARAVIA RODRIGUEZ/CLAUDIA MENDOZA PEREZ/NICOLAS HUAMANI NUÑEZ	NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR:	MARTIN URRUTIA CONDORI			
DISCIPLINA	LISTA DE VERIFICACION DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5 S QUINTA S		Conforme		PUNTUACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES
	ITEMS	Crterios de Evaluacion (Respetar las normas establecidas)	SI	NO			
	1	SE CAPACITA Y SE VERIFICA LA ASISTENCIA DEL PERSONAL A LAS CAPACITACIONES 5S		X	0		No tiene el registro
	2	EL PERSONAL SE FAMILIARIZA CON LAS UBICACIONES DE LOS EQUIPOS O MATERIALES		X	0		No delimitado
	3	EL PERSONAL SE INVOLUCRA CON LA LIMPIEZA DIARIA DE LAS AREAS DE TRABAJO		X	5		Están en el puesto de trabajo
	4	SE MANTIENEN LAS PRIMERAS S (ELIMINAR INNECESARIO, ESPACIOS DEFINIDOS, LIMPIEZA)		X	0		No tiene el registro
	5	LAS ACTIVIDADES DEFINIDAS DE 5 S SE LLEVAN A CABO PERIODICAMENTE		X	0		No tiene el registro
TOTAL					5	0	

Fuente: Elaboración propia

Según lo observado en la auditoría se puede apreciar un gran déficit en esta primera evaluación, luego de ellos pasaremos a clasificar lo que se necesita y separarlo de lo innecesario.

Implementación del Seiri – Clasificar

Lo que se tiene que tener en cuenta en esta parte, es que debemos seleccionar todos los elementos que son necesarios y separarlos de los innecesarios o ya estén en desuso, para de esta manera, pasar a la siguiente etapa.

En el área donde estamos trabajando, están materiales y maquinas que se encuentran averiadas o dañadas, por este motivo, se realizó un inventario que nos permitió identificar lo que realmente necesitamos, en la siguiente tabla,

describimos cuales son las máquinas o materiales, mencionando las acciones que se tomaron para cada elemento.

Tabla 16. Clasificación de materiales y máquinas

ÁREA	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES Y MÁQUINAS	ACCIONES
PROCESO	Calibradora	Conservar en su lugar
	Fajas transportadoras	Conservar en su lugar
	Balanzas	Conservar en su lugar
	Bandejas de recepción	Conservar en su lugar
	Pallets	Reubicar
	Cajas y cintas	Organizar
	Mandiles y guantes	Organizar
	Mesas	Conservar en su lugar
	Insumos dañados o vencidos	Eliminar
	Elementos de limpieza	Organizar
Cuchillos	Conservar en su lugar	

Fuente: Elaboración propia

Para esta primera S, se hizo uso de tarjetas rojas que mencionen la acción tomada para el elemento.


		ÁREA DE PROCESOS	N° DE FOLIO
TARJETA ROJA			
FECHA:		TURNO	
RESPONSABLE:			
Material/artículo:			
Cantidad:			
PLAN DE ACCIÓN			
Conservar en su lugar			
Organizar			
Reubicar			
Eliminar			
Otros (especifique)			
Comentario:			
Fecha para concluir acción:			

Figura 10. Tarjeta roja - área de procesos

Fuente: Kimsa Fresh E.I.R.L

Las personas encargadas de realizar este proceso son el jefe de planta juntamente con el supervisor del área, ellos se encargan de definir cuáles son los elementos necesarios e innecesarios en el área de procesos de producción y calidad. El supervisor con su equipo de trabajo son los encargados de colocar las tarjetas a todos los elementos, según las acciones mencionadas en la clasificación (ver tabla 16). Luego de ello, se verifica si estos elementos son necesarios y de no ser así, se reubican en otra área para una mejor utilización.

Implementación del Seiton – Ordenar

En la segunda fase, se ordena todo en el área de procesos, aumentando la producción y calidad del mismo, ubicando de acuerdo a la frecuencia del uso, en lugares accesibles y fáciles de encontrar, lo que permitirá al personal una mayor rapidez cuando requieran de los elementos.

Se reubicaron los pallets para un mayor orden, se puede observar en las imágenes las acciones tomadas, en el área:



Figura 11. Antes de reubicar los pallets

Fuente: Kimsa Fresh E.I.R.L

DESPUÉS



Figura 12. Después de reubicar los pallets

Fuente: Kimsa Fresh E.I.R.L

Implementación del Seiso – Limpiar

Para esta tercera fase, se identifica el origen donde se genera más suciedad para luego eliminarlas y ser desechadas, para lograr lo mencionado tenemos que realizar lo siguiente:

- Inspeccionar las maquinarias, equipos y herramientas que pueden encontrarse dañados por falta de limpieza
- Identificar qué motivos no permiten tener el área limpia
- Realizar la limpieza de toda el área

La persona responsable, es la encargada de mantener el área limpia con su personal a cargo, además, debe garantizar que todos los elementos que se utilizaron, vuelvan a su lugar de origen, si algún elemento se encontrara en mal estado, debe ser reasignado para ver qué acciones se debe tomar, de esta manera, se elaboró un plan que permita conservar el área limpia. A continuación, se muestra el detalle de cada actividad a realizar en la siguiente tabla:

Tabla 17. Plan de limpieza del área de procesos

PLAN DE LIMPIEZA DEL ÁREA DE PROCESOS				
ÁREA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
PROCESOS	Lavado y desinfección de fajas	Jimenez Alberto	2 veces por día	Al comenzar y finalizar las actividades
	Lavado y desinfección de calibrador	Jimenez Alberto	2 veces por día	Al comenzar y terminar las actividades
	Lavado de pallets	Melgarejo Claudia	Diario	Al termino de las actividades
	Limpieza de equipos	Melgarejo Claudia	Diario	Al termino de las actividades
	Lavado y desinfección de mandiles y guantes	Melgarejo Claudia	Diario	Al termino de las actividades
	Lavado y desinfección de materiales	Melgarejo Claudia	Diario	Al termino de las actividades
	Desechar la basura al área de reciclaje	Melgarejo Claudia	Diario	Al termino de las actividades
	Limpieza de pisos	Melgarejo Claudia	Diario	Cuando se requiere del personal de limpieza

Fuente: Elaboración propia

En las siguientes imágenes se puede observar, cómo se encontraban las áreas sin limpieza y después de implementar.



Figura 13. Antes de programar la limpieza

Fuente Kimsa Fresh E.I.R.L



Figura 14. Después del plan de limpieza

Fuente: Kimsa Fresh E.I.R.L.

Implementación del Seiketsu – Estandarizar

Para esta cuarta fase, ya tenemos los 3 elementos anteriores plenamente identificados, con sus respectivas acciones.

En esta parte, la comisión es la encargada de mantener lo ya realizado, utilizando los principios anteriores, asimismo, para asegurar y mantener lo que ya se logró, debemos tener en cuenta lo siguiente:

- Capacitar al personal para la mejora continua de las tres primeras S.
- Designar un responsable para las actividades en los procesos de producción y calidad, para tener un seguimiento de las mejoras conseguidas.
- Establecer procedimientos como medida de precaución en caso de retraso en el desarrollo de la metodología, siendo necesario destinar 10 minutos antes del inicio de la jornada como recordatorio.
- Establecer políticas que permitan la limpieza y orden del área (Anexo 27)

De igual manera, es importante que todo el personal y la comisión, se encuentren involucrados con el cambio, siendo un beneficio para el trabajador y la empresa.

Para la implementación de esta fase, se espera que el personal se estandarice en no menos de un año, del mismo modo, la fase seguirá como implemento en el tiempo.

Implementación del Shitsuke - Disciplina

En esta última fase, lo que se busca es crear hábitos en todo el personal de la empresa, bajo las normas que se establecieron durante el proceso de implementación, para ello se debe realizar lo siguiente:

- Auditorías, para conocer en qué estado se encuentra la implementación.
- Estas auditorias, al comienzo de la implementación serán de forma diaria, para que se convierta en un hábito para el personal, luego de ello, se irán disminuyendo de forma semanal y por último mensual.
- Para motivar al personal y que ellos adopten estos cambios, se viene realizando un cuadro de mérito, obteniendo algún presente compensatorio al mes de realizar correctamente sus funciones.

Una vez realizada la implementación de las 5S, se procedió a aplicar nuevamente el formato de diagnóstico para conocer en qué situación se encuentra la empresa, donde hizo el levantamiento de las observaciones en cada una de las S, se aplicó la misma escala de criterio (ver tabla 10).

Tabla 18. Lista de verificación de cumplimiento de la PRIMERA S - Post implementación

FECHA:	RESPONSABLE DEL AREA:	SUSAN MENDOZA PALOMINO	FIRMA:			
1/09/2021	INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO:	EMANUEL SARAVIA RODRIGUEZ/CLAUDIA MENDOZA PEREZ/NICOLAS HUAMANI NUÑEZ	NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR:	MARTIN URRUTIA CONDORI		
SELECCIONAR	LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5 S PRIMERA S		Conforme	PUNTUACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES
	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (SEPARAR LO INNECESARIO DE LO NECESARIO)	SI NO			
	1	SE VISUALIZAN ARTICULOS INNECESARIOS EN EL AREA DE TRABAJO, ES DECIR, TIENEN EXCESO DE CAJAS, BOLSAS, TRAJOS, PALLETS, INSTRUMENTOS O SIMILAR.	X	0	15	2
	2	LOS ESPACIOS DE TRANSITO DE LAS AREAS DE TRABAJO ESTAN LIBRES DE MATERIALES	X	0	15	2
	3	LOS ELEMENTOS NECESARIOS EN EL AREA SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO	X	5	15	2
	4	LOS ELEMENTOS QUE SE IDENTIFICARON COMO INNECESARIOS SE ENCUENTRAN EN UN AREA ESPECIFICA PARA ESTE FIN Y SE ENCUENTRAN SUSTENTADOS EN EL FORMATO DE REGISTRO DE LA PRIMERA S	X	0	20	Tiene el registro y el responsable
	5	SE TIENE ASIGNADO RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS SUGERIDAS EN EL FORMATO DE REGISTRO DE LA PRIMERA S	X	15	20	Tiene el registro sin responsable
TOTAL				20	85	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Lista de verificación de cumplimiento de la SEGUNDA S - Post implementación

FECHA:	RESPONSABLE DEL AREA:	SUSAN MENDOZA PALOMINO	FIRMA:				
1/09/2021	INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO:	EMANUEL SARAVIA RODRIGUEZ/CLAUDIA MENDOZA PEREZ/NICOLAS HUAMANI NUÑEZ	NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR:	MARTIN URRUTIA CONDORI			
ARREGLAR	LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5 S SEGUNDA S		Conforme	PUNTUACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	
	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR)	SI				NO
	1	HAY UN LUGAR ESPECIFICO EN EL AREA PARA TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS, COMO MATERIA PRIMA, INSUMOS, HERRAMIENTAS O INSTRUMENTOS.		X	0	20	Delimitado en el área
	2	TODOS LOS ELEMENTOS ESTAN EN EL LUGAR QUE LE CORRESPONDE, DEBIDAMENTE IDENTIFICADOS Y SEÑALIZADOS		X	0	20	Tiene el registro y el responsable
	3	LOS ELEMENTOS ESTAN ORGANIZADOS SEGÚN LA FRECUENCIA DE USO		X	5	20	Tiene el registro y el responsable
	4	LOS ELEMENTOS ESTAN ORGANIZADOS DE FORMA QUE NO REPRESENTEN UN RIESGO		X	0	20	Delimitado en el área
	5	LA ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS SON FACILES DE IDENTIFICAR		X	0	15	Tiene el registro sin responsable
TOTAL				5	95		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Lista de verificación de cumplimiento de la TERCERA S - Post implementación

FECHA:	RESPONSABLE DEL AREA:	SUSAN MENDOZA PALOMINO	FIRMA:				
1/09/2021	INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO:	EMANUEL SARAVIA RODRIGUEZ/CLAUDIA MENDOZA PEREZ/NICOLAS HUAMANI NUÑEZ	NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR:	MARTIN URRUTIA CONDORI			
LIMPIAR	LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5 S TERCERA S		Conforme	PUNTUACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	
	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la contaminación)	SI				NO
	1	LA IMAGEN DEL AREA DE TRABAJO A LA VISTA NO ESTA LLENA DE POLVO, DE GRASA, CON RINCONES DE BASURA, SIN MALOS OLORES, ENTRE OTROS		X	5	15	1
	2	LOS MATERIALES DE LIMPIEZA ESTAN DISPONIBLES Y EN BUENAS CONDICIONES		X	0	15	2
	3	LOS MATERIALES DE LIMPIEZAS SON ACCESIBLES PARA EL PERSONAL		X	0	15	2
	4	EL PERSONAL SE INVOLUCRA CON MANTENER LA LIMPIEZA DIARIAMENTE		X	0	20	Tiene el registro y el responsable
	5	LAS CONDICIONES EXTERNAS DEL AREA COMO: TUBERIAS, PISO Y TECHO CONTRIBUYEN A TENER UN AMBIENTE LIMPIO		X	0	10	Delimitado dentro del área
TOTAL				5	75		



Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Lista de verificación de cumplimiento de la CUARTA S - Post implementación

FECHA:	RESPONSABLE DEL AREA:	SUSAN MENDOZA PALOMINO	FIRMA:				
1/09/2021	INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO:	EMANUEL SARAVIA RODRIGUEZ/CLAUDIA MENDOZA PEREZ/NICOLAS HUAMANI NUÑEZ	NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR:	MARTIN URRUTIA CONDORI			
UNIFORMIZAR	LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5 S CUARTA S		Conforme	PUNTUACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	
	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN ("Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S")	SI				NO
	1	SE OBSERVAN LOS FILES FISICOS DE LAS AREAS DE TRABAJO CON SU RESPECTIVA IDENTIFICACION Y ESTANDARIZADA		X	0	15	2
	2	SE ENCUENTRAN LOS MATERIALES DE LIMPIEZA ORDENADOS DE FORMA ESTANDARIZADA SEGÚN EL PATRON DEFINIDO POR LA ORGANIZACION		X	0	20	Tiene el registro y el responsable
	3	SE ENCUENTRAN LAS AREAS DEBIDAMENTE SEÑALIZADA Y LOS ELEMENTOS COMO MATERIALES, EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y MAQUINARIAS ESTAN UNIFORMIZADOS CORRECTAMENTE		X	5	20	Delimitado en el área
	4	LOS PROCEDIMIENTOS DEL AREA ESTAN DISPONIBLES PARA LOS TRABAJADORES		X	10	20	Tiene el registro y el responsable
	5	SE CUMPLE CON EL INSTRUCTIVO PARA LA IMPLEMENTACIÓN 5S		X	0	20	Tiene el registro y el responsable
TOTAL				15	95		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Lista de verificación de cumplimiento de la QUINTA S - Post implementación

FECHA:	RESPONSABLE DEL AREA:	SUSAN MENDOZA PALOMINO	FIRMA:				
1/09/2021	INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO:	EMANUEL SARAVIA RODRIGUEZ/CLAUDIA MENDOZA PEREZ/NICOLAS HUAMANI NUÑEZ	NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR:	 MARTIN URRUTIA CONDORI			
DISCIPLINA	LISTA DE VERIFICACION DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5 S QUINTA S		Conforme		PUNTUACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES
	ITEMS	Crterios de Evaluacion (Respetar las normas establecidas)	SI	NO			
	1	SE CAPACITA Y SE VERIFICA LA ASISTENCIA DEL PERSONAL A LAS CAPACITACIONES 5S		X	0	20	Tiene el registro y el responsable
	2	EL PERSONAL SE FAMILIARIZA CON LAS UBICACIONES DE LOS EQUIPOS O MATERIALES		X	0	15	Delimitado en el área
	3	EL PERSONAL SE INVOLUCRA CON LA LIMPIEZA DIARIA DE LAS AREAS DE TRABAJO		X	5	20	Tiene el registro y el responsable
	4	SE MANTIENEN LAS PRIMERAS S (ELIMINAR INNECESARIO, ESPACIOS DEFINIDOS, LIMPIEZA)		X	0	20	Tiene el registro y el responsable
	5	LAS ACTIVIDADES DEFINIDAS DE 5 S SE LLEVAN A CABO PERIODICAMENTE		X	0	20	Tiene el registro y el responsable
TOTAL					5	95	


Fuente: Elaboración propia

Según lo observado en la auditoría se puede apreciar una mejora, estos resultados no son definitivos y dependiendo de la constancia, se puede llegar a la excelencia.

Después de realizar la implementación de la metodología 5S para mejorar los procesos, se presenta los resultados obtenidos, después de la implementación, en relación a la capacidad de producción y calidad.

Capacidad de producción (Post test)

Tabla 23. Medición de capacidad de producción (post test)

		MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN (POST TEST)			
MES:	MARZO	AÑO	2022		
ELABORADO POR:					
Mejía Ortega Danitza Sharon			Palma Acuña, Kerin Andrei Enrique		
DIMENSIÓN		INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO	INDICADOR
Producción		Capacidad de producción	Observación	Ficha de registro	$U = \frac{PD}{C} \times 100\%$
Día	Fecha	Capacidad de producción (kg)	Producción diaria (KG)	Utilización	Porcentaje
1	1/03/2022	25500	18116.13	0.71	71%
2	2/03/2022	25500	23563.17	0.92	92%
3	3/03/2022	25500	16664.36	0.65	65%
4	4/03/2022	25500	21771.19	0.85	85%
5	5/03/2022	25500	24263.1	0.95	95%
6	7/03/2022	25500	23244.26	0.91	91%
7	8/03/2022	25500	19654.13	0.77	77%
8	9/03/2022	25500	20626.35	0.81	81%
9	10/03/2022	25500	24984.14	0.98	98%
10	11/03/2022	25500	24864.69	0.98	98%
11	12/03/2022	25500	23447.96	0.92	92%
12	14/03/2022	25500	15496.22	0.61	61%
13	15/03/2022	25500	19654.78	0.77	77%
14	16/03/2022	25500	17598.27	0.69	69%
15	17/03/2022	25500	16265.53	0.64	64%
16	18/03/2022	25500	17598.45	0.69	69%
17	19/03/2022	25500	16597.14	0.65	65%
18	21/01/2022	25500	24125.89	0.95	95%
19	22/01/2022	25500	22475.48	0.88	88%
20	23/01/2022	25500	20987.12	0.82	82%
21	24/01/2022	25500	23482.79	0.92	92%
22	25/01/2022	25500	24781.2	0.97	97%
23	26/01/2022	25500	18697.14	0.73	73%
24	28/01/2022	25500	19684.25	0.77	77%
25	29/01/2022	25500	23498.14	0.92	92%
26	30/01/2022	25500	21258.36	0.83	83%
PROMEDIO CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN				0.82	82%


Fuente: Elaboración propia

Según los cálculos obtenidos luego de realizar el post test, se puede observar una mejora del 7%, haciendo un mayor uso de la capacidad de producción.

Índice de calidad (Post test)

En el post test se hará el cálculo del porcentaje del índice de calidad.

Tabla 24. Medición de índice de calidad (Mermas) (Post test)

 MEDICIÓN DE ÍNDICE DE CALIDAD (MERMAS) (POST TEST)					
MES:		MARZO		AÑO	
				2022	
ELABORADO POR:					
Mejia Ortega Danitza Sharon			Palma Acuña, Kerin Andrei Enrique		
DIMENSIÓN		TÉCNICA		INSTRUMENTO	INDICADOR
Calidad		Índice de calidad		Observación	Ficha de registro
					$M = \frac{PD}{PT} \times 100\%$
Día	Fecha	Producción defectuosa (KG)	Producción total (KG)	Índice de calidad (Mermas)	Porcentaje
1	1/03/2022	1862	18116.13	0.10	10%
2	2/03/2022	1579	23563.17	0.07	7%
3	3/03/2022	1659	16664.36	0.10	10%
4	4/03/2022	1349	21771.19	0.06	6%
5	5/03/2022	2147	24263.1	0.09	9%
6	7/03/2022	1532	23244.26	0.07	7%
7	8/03/2022	1875	19654.13	0.10	10%
8	9/03/2022	1956	20626.35	0.09	9%
9	10/03/2022	1817	24984.14	0.07	7%
10	11/03/2022	2965	24864.69	0.12	12%
11	12/03/2022	2378	23447.96	0.10	10%
12	14/03/2022	2249	15496.22	0.15	15%
13	15/03/2022	826	19654.78	0.04	4%
14	16/03/2022	1487	17598.27	0.08	8%
15	17/03/2022	1295	16265.53	0.08	8%
16	18/03/2022	1516	17598.45	0.09	9%
17	19/03/2022	1268	16597.14	0.08	8%
18	21/03/2022	1378	24125.89	0.06	6%
19	22/03/2022	1565	22475.48	0.07	7%
20	23/03/2022	1349	20987.12	0.06	6%
21	24/03/2022	1589	23482.79	0.07	7%
22	25/03/2022	1986	24781.2	0.08	8%
23	26/03/2022	1513	18697.14	0.08	8%
24	28/03/2022	1325	19684.25	0.07	7%
25	29/03/2022	2147	23498.14	0.09	9%
26	30/03/2022	2014	21258.36	0.09	9%
PROMEDIO DE ÍNDICE DE CALIDAD				0.08	8%

Fuente: Elaboración propia

Según los cálculos obtenidos luego de realizar el post test, se puede observar una leve mejoría de 6%.

Resumen obtenido del Post Test respecto a los procesos

Para un mejor entendimiento, se procedió a realizar un post con los resultados alcanzados.

Tabla 25. Cuadro de resumen - resultados post test

CUADRO DE RESUMEN - RESULTADOS POST TEST				
FECHA		1 DE MARZO AL 30 DE MARZO DEL 2022		
TIPO	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	RESULTADOS PRE TEST
DEPENDIENTE	ÍNDICE DE CALIDAD	Producción	Capacidad de producción	82%
		Calidad	Índice de calidad (mermas)	8%

Fuente: Elaboración propia

Mediante la tabla 25, se puede entender que el resultado obtenido en el indicador de capacidad de producción es de 82% y en el de índice de calidad con respecto a las mermas es de 8%.

En relación a los objetivos y a los datos posterior al análisis realizado para determinar el escenario actual antes de la implementación de la metodología de las 5 S y de esta forma tener posteriormente un punto de comparación para poder determinar cómo la aplicación de la misma, mejora las variables en estudios, las cuales, hacen referencia a la capacidad de producción y el índice de calidad (mermas) en la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, se procede a plantear los siguientes resultados:

Porcentaje de participación de los trabajadores en las capacitaciones de la metodología 5S.

Como toda metodología de mejora continua que se va a implementar en una organización, se debe asegurar la participación de los colaboradores, para poder mayor garantía de eficiencia, por este motivo se presenta a continuación el porcentaje obtenido de participación en relación a las capacitaciones de preparación y concientización de la metodología.

Tabla 26. *Porcentaje de participación del personal*

Número de Sesión	% de participación (Cantidad de asistentes/Total de participantes*100)
1	84.4%
2	88.9%
3	80%
4	91.1%
5	86.7%
6	93.3%
7	82.2%
8	84.4%
Total	86.4%

Fuente: Elaboración propia

Como resultado se obtuvo el 86.4% de participación en las capacitaciones introductorias a la metodología implementada.

Comparativo de resultados de los Pre y Post tes.

Mediante el cuadro comparativo se hizo un análisis de las variables dependientes.

Tabla 27. *Cuadro comparativo pre y post te*

TIPO	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	RESULTADOS PRE TEST	RESULTADOS POST TEST
DEPENDIENTE	ÍNDICE DE CALIDAD	Producción	Capacidad de producción	75%	82%
		Calidad	Índice de calidad (mermas)	14%	8%

Fuente: Elaboración propia

Realizando una comparativa con los resultados obtenidos en la pre y post test se puede entender, que, si hubo una mejora tanto en la capacidad de producción como en la calidad, obteniendo una mejora 7% y el 6% respectivamente.

Variable independiente: Metodología 5S

La variable independiente del presente estudio es la metodología 5S, la cual está compuesta por 5 dimensiones. La primera dimensión es Seiri (organizar), la segunda dimensión es seiton (ordenar), la tercera dimensión es seiso (limpiar),

la cuarta dimensión es seiketsu (estandarizar) y la quinta dimensión es shitsuke (mantener).

Dimensión 1: Seiri (organizar)

Aplicando el diagnóstico, se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 28. Valores de medición Seiri (organizar) antes y después

MEDICIÓN DE SEIRI	
Medición 1	Medición 2
20%	85%

Fuente: Elaboración propia

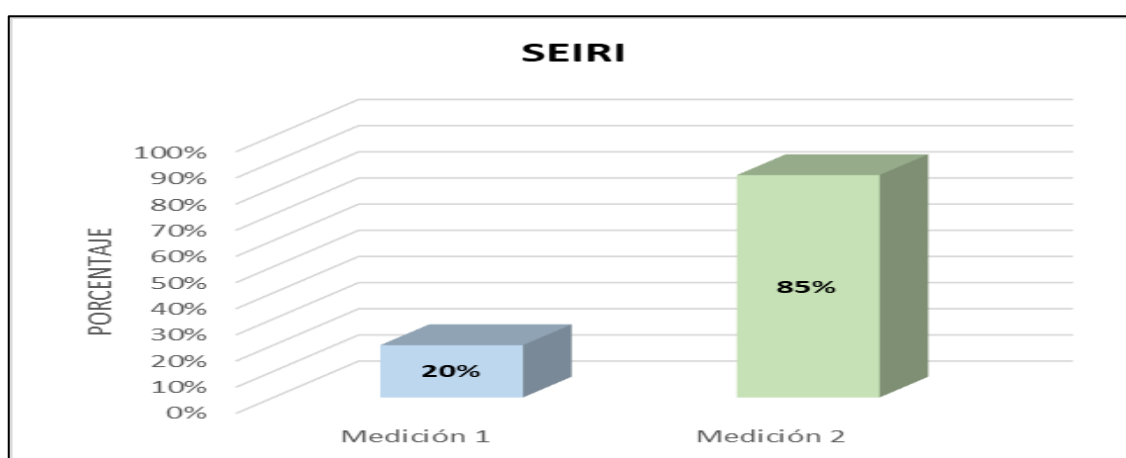


Figura 15. Gráfico de los valores de medición de Seiri antes y después

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 28 y figura 15, se puede ver que la medición Seiri antes de aplicar la mejora, tenía un valor de 20% y luego, incluyendo la mejora su valor es de 85%. Por ende, se puede decir, que hubo un resultado favorable, aumentando en un 65%.

Dimensión 2: Seiton (ordenar)

Aplicando el diagnóstico, se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 29. Valores de medición Seiton (ordenar) antes y después

MEDICIÓN DE SEITON	
Medición 1	Medición 2
5%	95%

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

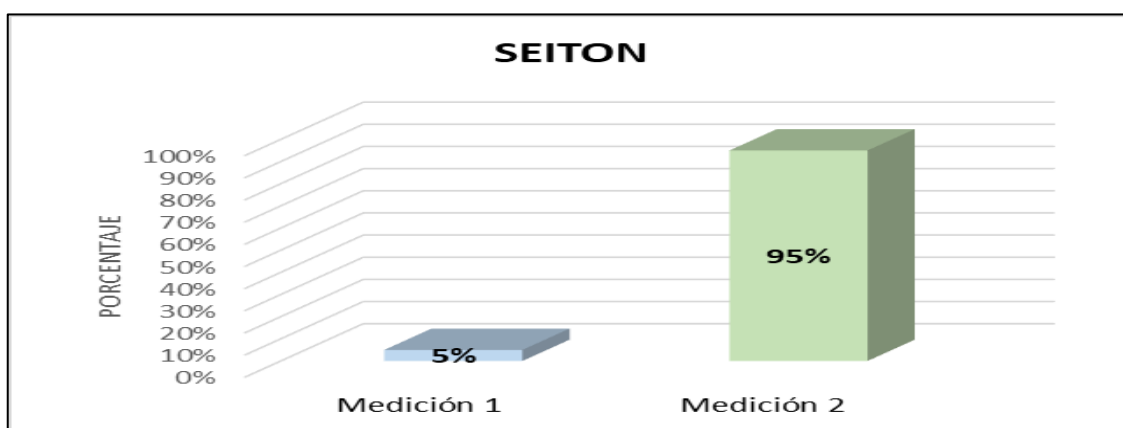


Figura 16. Gráfico de los valores de medición de Seiton antes y después

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 29 y figura 16, se puede ver que la medición Seiton antes de aplicar la mejora, tenía un valor de 5% y luego, incluyendo la mejora su valor es de 95%. Por esta razón, se puede decir que, hubo un resultado favorable, aumentando en un 90%.

Dimensión 3: Seiso (limpiar)

Aplicando el diagnóstico, se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 30. Valores de medición Seiso (limpiar) antes y después

MEDICIÓN DE SEISO	
Medición 1	Medición 2
5%	75%

Fuente: Elaboración propia

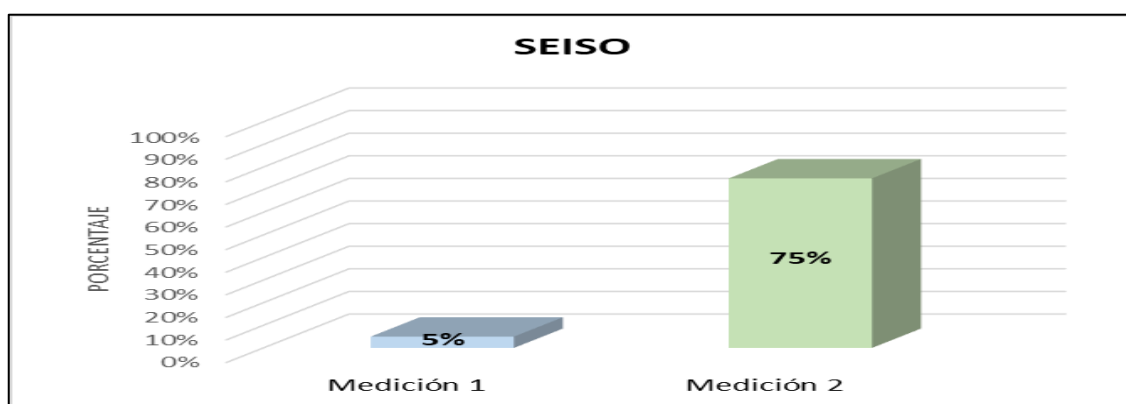


Figura 17. Gráfico de los valores de medición de Seiso antes y después

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 30 y figura 17, se puede contemplar que la medición Seiso antes de aplicar la mejora, tenía un valor de 5% y luego, incluyendo la mejora su valor es de 95%. Por este motivo, se puede decir que hubo un resultado favorable, aumentando en un 90%.

Dimensión 4: Seiketsu (estandarizar)

Aplicando el diagnóstico, se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 31. Valores de medición Seiketsu (estandarizar) antes y después

MEDICIÓN DE SEIKETSU	
Medición 1	Medición 2
15%	95%

Fuente: Elaboración propia

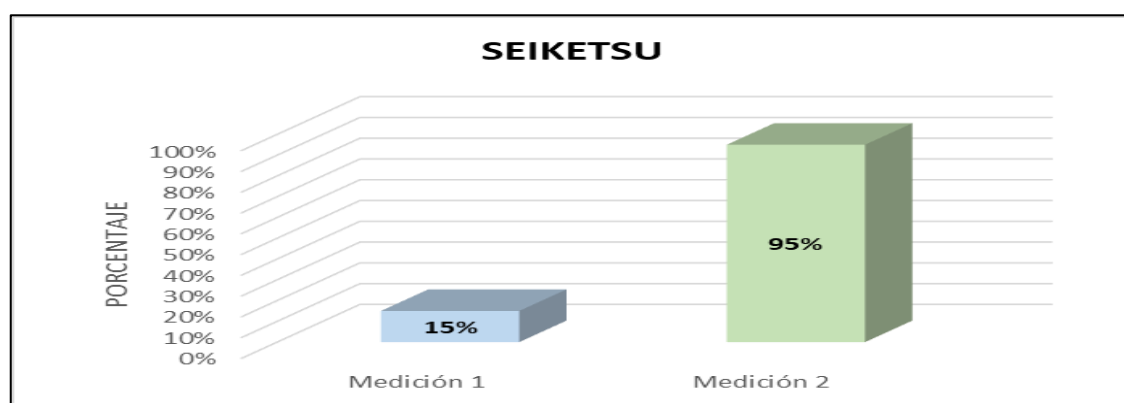


Figura 18. Gráfico de los valores de medición de Seiketsu antes y después

Fuente:

Elaboración propia

En la tabla 31 y figura 18, se puede entender que la medición Seiketsu antes de aplicar la mejora, tenía un valor de 15% y luego, incluyendo la mejora su valor es de 95%. Por tal motivo, se puede indicar que hubo un resultado favorable, aumentando en un 80%.

Dimensión 5: Shitsuke (mantener)

Aplicando el diagnóstico, se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 32. Valores de medición Shitsuke (mantener) antes y después

MEDICIÓN DE SHITSUKE	
Medición 1	Medición 2
5%	95%

Fuente: Elaboración propia

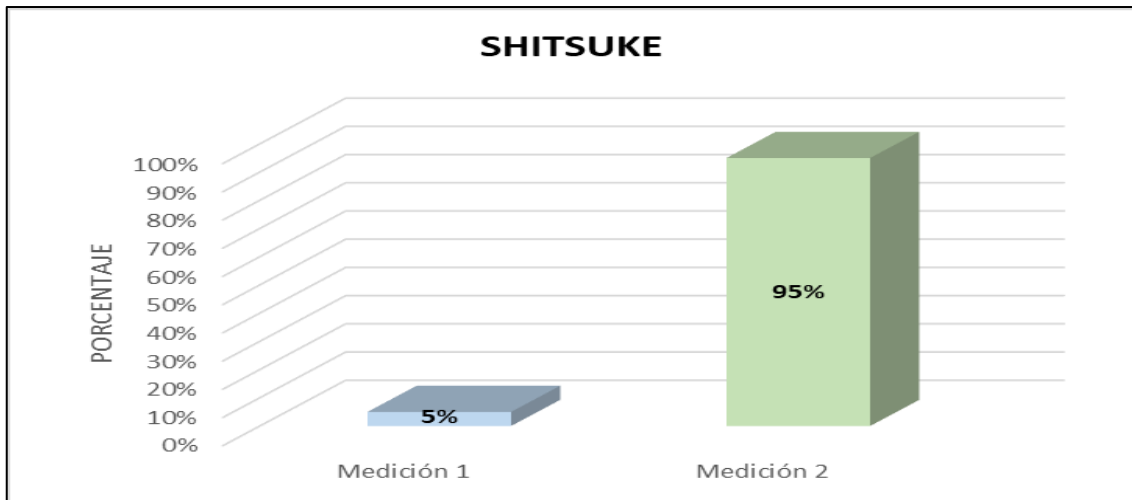


Figura 19. Gráfico de los valores de medición de Shitsuke antes y después

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 32 y figura 19, se puede ver que la medición Shitsuke antes de aplicar la mejora, tenía un valor de 5% y luego, incluyendo la mejora su valor es de 100%. Como resultado, se puede afirmar que hubo un resultado favorable, aumentando en un 95%.

Análisis económico financiero

Luego de implementar la metodología 5S, para mejorar los procesos, se realizó el análisis económico financiero del proyecto, siendo inversión de Kimsa Fresh E.I.R.L.

En esta parte del análisis, se tiene como objetivo conocer el beneficio económico que se obtiene a mejorar los procesos, realizando una comparación del costo de producción antes y después de la mejora, sacando el promedio de la producción diaria, obtenemos que antes de la implementación (Pre test) se procesaban en promedio 19096.07 kilogramos diarios, después de la implementación, se procesaban en promedio 20900.01 kilogramos diarios. A continuación, se mostrará información de cuánto cuesta procesar 100 kilos de espárrago.

Materia prima (kg) = S/. 3.26

Producción diaria (pre) = 19096.07

Producción diaria (post) = 20900.01

Tabla 33. Costo de materia prima - promedio diario

Materia prima	Costo
Pre	S/. 62,253.19
Post	S/ 68,134.03

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, se puede apreciar cuanto se gasta diariamente en espárrago para procesar. Incrementándose la cantidad de espárrago procesado durante el turno con el mismo personal. A continuación, se evidenciará cuanto se gasta en horas/hombre durante la jornada laboral diaria.

Mano de obra x día (producción/calidad) = 45 (personas)

Costo horas/hombre = 5.15

Cantidad de horas trabajadas por personal = 7 horas

Tabla 34. Costo horas/hombre

Descripción		Total
Costo horas/hombre	S/. 5.15	S/. 1,622.25
Horas trabajadas	7 horas	
Cantidad de personal	45	

Fuente: Elaboración propia

Lo gastado en horas hombres en la jornada laboral diaria es de 1622.25.

Primero, se tiene los costos indirectos en la producción en un período de 30 días

Tabla 35. Costos indirectos de producción

Descripción		Total
Luz	S/. 1800	S/. 10,130
Agua	S/. 2500	
Elementos de limpieza	S/. 450	
Gastos de mantenimiento	S/ 830	
Transporte	S/ 3200	
Depreciación de los equipos/materiales	S/ 760	
Lubricantes	S/ 590	

Fuente: Elaboración propia

El costo indirecto diario sería de S/. 337.67, dividido en un período de 30 días.

En la siguiente tabla, cuánto cuesta procesar espárrago por kg, teniendo resultados pre y post implementación

Tabla 36. Costo por kg procesado

Materia prima	Kg	Costo	Costo horas/hombre	Costos indirectos	Costo por Kg procesado
Pre	19096.07	S/. 62,253.19	S/. 1622.25	S/. 337.67	S/. 3.363
Post	20900.01	S/. 68,134.03	S/. 1622.25	S/. 337.67	S/. 3.354

Fuente: Elaboración propia

Es decir, por cada kilo procesado tenemos una disminución de costos de 0.009 soles, es decir, si procesamos al día 20 000 kilogramos, tenemos un ahorro de 180 soles, siendo al mes en un período de 26 días 4,680 soles y anualmente se obtendría un ahorro de 56,160 soles. Por ende, al implementar tenemos mayores ganancias para la empresa.

VAN (valor actual neto) y TIR (tasa interna de retorno)

El Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) son utilizado para evaluar si el proyecto nos genera un interés económico, es decir, permiten determinar viabilidad de un proyecto. Se considerará una tasa de descuento del 10% del mercado.

En la siguiente tabla, se realizará los pasos para hallar el VAN, se realizó la proyección de ahorro obtenido para los próximos cinco años, teniendo en cuenta el un aumento de ahorro estimado de 1%; de igual manera, se realizó el costo de mantenimiento de la implementación que permitirá hallar el flujo de caja.

Tabla 37. Flujo de caja

Ahorro estimado: 1%					
Años	2022	2023	2024	2025	2026
Ahorro por mejora	S/ 56,721.60	S/ 57,288.82	S/ 57,861.70	S/ 58,440.32	S/ 59,024.72
Egresos proyectados	S/ 6,750.80	S/ 6,750.80	S/ 6,750.80	S/ 6,750.80	S/ 6,750.80
Flujo de caja	S/ 49,970.80	S/ 50,538.02	S/ 51,110.90	S/ 51,689.52	S/ 52,273.92

Fuente: Elaboración propia

Nuestra inversión es de S/. 8164 con una tasa de descuento de 10%

Tabla 38. Cálculo VAN

AÑOS	INVERSIÓN	GANANCIA	FACTOR	VALOR ACTUAL GANANCIA
INICIAL	-S/ 8,164.00			
2022		S/ 49,971.00	1.10	S/ 45,428.18
2023		S/ 50,538.00	1.21	S/ 41,766.94
2024		S/ 51,111.00	1.33	S/ 38,400.45
2025		S/ 51,689.00	1.46	S/ 35,304.28
2026		S/ 52,274.00	1.61	S/ 32,458.04
VAN	S/ 185,193.90			

Fuente: Elaboración propia

Según los datos obtenidos la rentabilidad es de S/. 185,193.90, siendo mayor a 0, es decir, es recomendable invertir en el proyecto.

En la siguiente tabla, se analizará el TIR (tasa interna de retorno).

Tabla 39. Cálculo TIR

	INICIAL	GANANCIA				
		2022	2023	2024	2025	2026
INVERSIÓN	-S/ 8,164.00	S/ 49,971.00	S/ 50,538.00	S/ 51,111.00	S/ 51,689.00	S/ 52,274.00

TIR	61.3%
-----	-------

Fuente: Elaboración propia

3.6. Método de análisis de datos

Según Peña (2017) el análisis de datos involucra diferentes operaciones, donde los investigadores o los que analizan someten ciertos datos cualitativos o cuantitativos a una serie de análisis, en relación al enfoque de la investigación o la información que se necesita. El proceso de recolección de datos juntamente con el análisis inicial, puede ayudar a ver los objetivos principales de la investigación, por ello, este proceso de investigación debe tener una planificación y frecuencia en la revisión de datos permanentemente, estos datos pueden ser fotos, videos, documentos, grupos, modelos, entre otros (p.30).

Para el análisis descriptivo, según lo mencionado en Mayorga et al (2020), esta describe algunas características fundamentales de un grupo en particular, haciendo uso de ciertos criterios que permiten su estudio, siendo su finalidad proporcionar información y permitir la comparación a partir de fuentes.

Para el presente estudio, se hizo uso del análisis descriptivo, debido a que se detalla de manera concreta el contexto y la situación en base a la realidad, donde se recopila y analiza los datos obtenidos de la misma.

A nivel inferencial, según Mayorga et al (2020), se relaciona alguna propiedad de la población a partir de la muestra de forma numérica y estadística, permitiendo conocer el comportamiento de cierto estudio o fenómeno, además, se utiliza para pruebas de hipótesis, series de tiempo e intervalos.

Con la finalidad de analizar los datos, se hizo uso de herramientas, como Excel, IBM SPSS, con el propósito de poder registrar, calcular los datos obtenidos y verificar si se rechaza o se acepta la hipótesis, llegando a obtener una conclusión razonable.

3.7. Aspectos éticos

Para el desarrollo del presente trabajo se tomó en cuenta criterios, requisitos y aspectos éticos de la investigación cuantitativa estructurada por la Universidad César Vallejo, medidas que fueron establecidas en la Resolución de Vicerrectorado de Investigación N° 011-2020-VI-UCV, por la escuela de ingeniería industrial. Es de importancia recalcar que la información añadida en el estudio es verdadera, realizando citas referentes a la información incluida, aplicando la norma ISO 690 en el trabajo de investigación. Para mayor seguridad del estudio y corroborar que la información es confiable se aplicó el turnitin, evitando el plagio. Por último, los datos que se obtuvieron son confidenciales, empleados exclusivamente para fines académicos, también se realizó el cronograma de actividades del proyecto (ver anexo 22).

Para realizar el estudio se utilizó información obtenida en el área de procesos de la empresa Kimsa Fresh E.I.R.L. Se solicitó el consentimiento de la encargada de planta para poder recaudar la información y de esta manera, se puede hacer la investigación correspondiente, información que es verídica y totalmente honesta (ver anexo 9).

IV. RESULTADOS

Variable dependiente: Índice de calidad

Después de recopilar la información dentro de los 26 días hábiles antes y después de la mejora, el índice de calidad se mide a través de las dimensiones del índice de calidad (mermas) y la capacidad de producción.

Capacidad de producción

La primera dimensión de índice de calidad, viene a ser capacidad de producción, en un período de 26 días que fueron aplicados antes y después de la mejora

Tabla 40. Datos de la capacidad de producción pre y pos de la mejora

N	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN ANTES	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DESPUÉS
1	69%	71%
2	86%	92%
3	56%	65%
4	81%	85%
5	93%	95%
6	95%	91%
7	78%	77%
8	57%	81%
9	72%	98%
10	96%	98%
11	88%	92%
12	68%	61%
13	29%	77%
14	57%	69%
15	36%	64%
16	61%	69%
17	54%	65%
18	83%	95%
19	76%	88%
20	87%	82%
21	94%	92%
22	96%	97%
23	74%	73%
24	69%	77%
25	96%	92%
26	94%	83%

Fuente: Elaboración propia

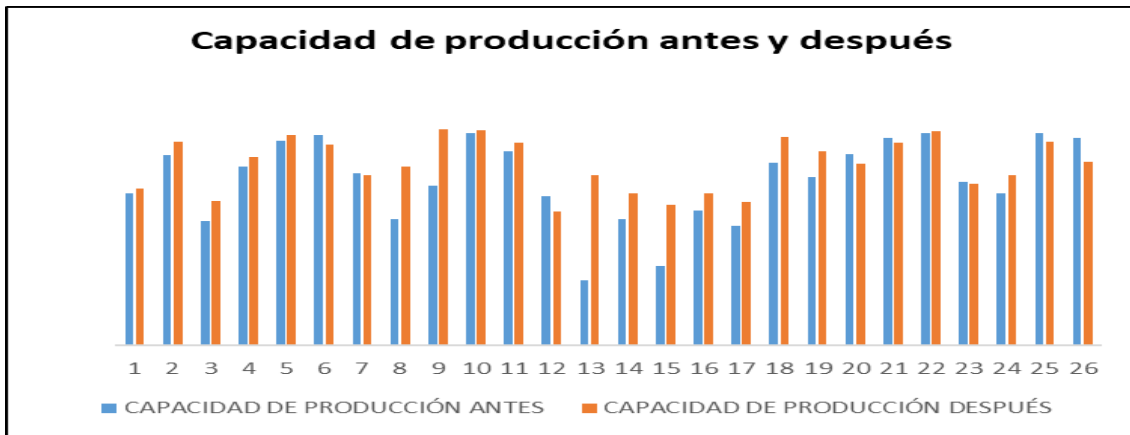


Figura 20. Gráfico de capacidad de producción pre y pos de la mejora
Fuente: Elaboración propia

En la tabla 40 y figura 20, se puede visualizar los 26 datos de la capacidad de producción que corresponden al antes y después de la mejora. En este gráfico se puede ver que existe un incremento en la capacidad de producción al aplicar la mejora.

Examinando los valores se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 41. Datos estadísticos descriptivos de la capacidad de producción pre y pos mejora

Datos estadísticos descriptivos		Capacidad de producción antes	Capacidad de producción después
N	Válido	26	26
	Perdidos	0	0
Media		74.81%	81.88%
Mediana		77%	82.50%
Moda		96%	92%
Desviación estándar		18.683%	11.934%
Asimetría		-0.808	-0.244
Curtosis		0.132	-1.318
Mínimo		29%	61%
Máximo		96%	98%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 41, se puede visualizar los datos descriptivos de la capacidad de producción antes y después. En ambos casos los datos válidos son 26 y no existen datos perdidos.

Al revisar la capacidad de producción antes, tenía una media (promedio) de 74.81%, mientras que el después tiene una media de 81.88%, lo que indica un aumento 7.07%

En relación a la mediana (valor que separa en partes iguales la cantidad de datos), antes tenía un valor de 77% y el valor arrojado posteriormente señala 82.5%

En relación a la moda (valor con mayor frecuencia en la serie de datos), antes tenía un valor de 96% y después disminuye el 92%.

Respecto a la desviación estándar antes era de 18,683% y después refleja un valor de 11.934%, lo que indica una disminución de 6.749%, esto significa que existe una menor dispersión o variabilidad de los datos.

Análogamente, en la asimetría de la capacidad de producción, antes se tenía un valor de +0.808 y la asimetría después posee un valor de -0.244; en cuanto a la curtosis, antes era de 0.132 y después de la mejora adoptó un valor de -1.318.

Respecto a la curtosis de la capacidad de producción (grado de concentración), antes de la mejora era de 0.132 y el después de la mejora tiene un valor de -1.318, lo que significa que existe una baja concentración de los datos cerca a la media, por lo que, se estarían alejando.

Índice de calidad (mermas)

La segunda dimensión de índice de calidad, viene a ser índice de calidad, pero enfocado en las mermas en un período de 26 días que fueron aplicados antes y después de la mejora.

Tabla 42. Datos estadísticos descriptivos del índice de calidad (mermas) pre y pos mejora

N	ÍNDICE DE CALIDAD ANTES	ÍNDICE DE CALIDAD DESPUÉS
1	15%	10%
2	11%	7%
3	16%	10%
4	13%	6%
5	10%	9%
6	11%	7%
7	15%	10%
8	17%	9%
9	12%	7%
10	14%	12%
11	10%	10%
12	14%	15%
13	36%	4%
14	18%	8%
15	23%	8%
16	18%	9%
17	17%	8%
18	13%	6%
19	13%	7%
20	11%	6%
21	11%	7%
22	8%	8%
23	13%	8%
24	13%	7%
25	10%	9%
26	13%	9%

Fuente: Elaboración propia

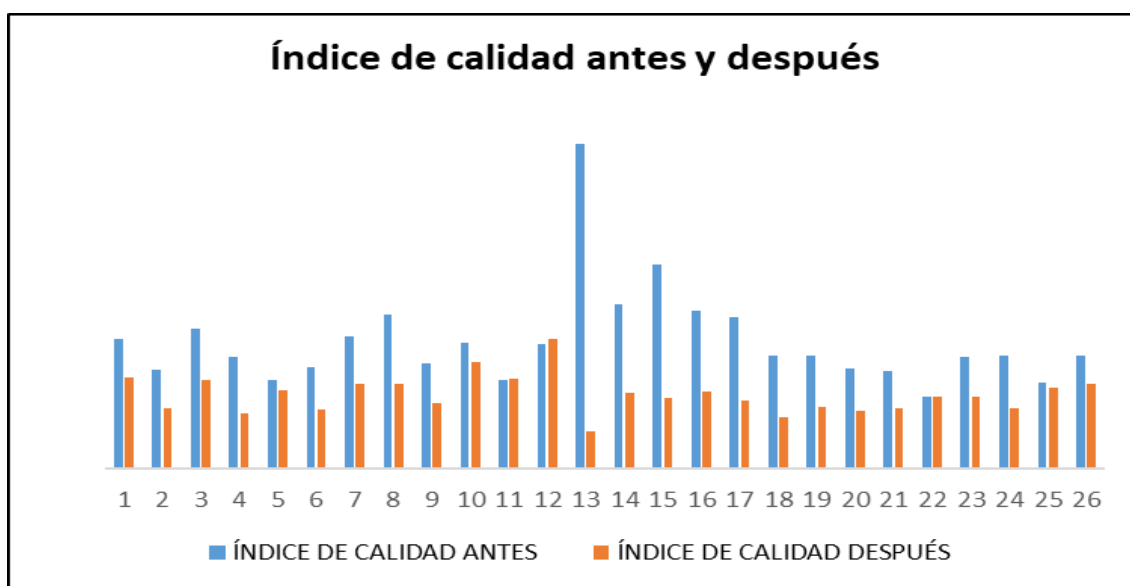


Figura 21. Gráfico de índice de calidad pre y pos de la mejora

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 42 y figura 21, se puede visualizar los 26 datos del índice de calidad que corresponden al antes y después de la mejora. En este gráfico se puede ver que existe un incremento en la capacidad de producción al aplicar la mejora.

Examinando los valores se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 43. Datos estadísticos descriptivos del índice de calidad pre y pos

Datos estadísticos descriptivos		Índice de calidad antes	Índice de calidad después
N	Válido	26	26
	Perdidos	0	0
Media		14.42%	8.27%
Mediana		13%	8%
Moda		13%	7%
Desviación estándar		5.464%	2.183%
Asimetría		2.680	1.051
Curtosis		9.505	2.683
Mínimo		8%	4%
Máximo		36%	15%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 43, se puede visualizar los datos descriptivos del índice de calidad antes y después. En ambos casos los datos válidos son 26 y no existen datos perdidos.

Al revisar el índice de calidad antes, tenía una media (promedio) de 14.42%, mientras que el después tiene una media de 8.27%, lo que indica que disminuyó en 6.15%.

Con relación a la mediana (valor que separa en partes iguales la cantidad de datos), antes tenía un valor de 13.00% y el valor arrojado posteriormente señala 8%.

En relación a la moda (valor con mayor frecuencia en la serie de datos), antes tenía un valor de 13.00% y después disminuye el 7%.

Respecto a la desviación estándar, antes era de 5.464% y después refleja un valor de 2.183%, lo que indica una disminución de 3,281%, esto indica que existe una menor dispersión o variabilidad de los datos.

De igual manera, en la asimetría del índice de calidad, antes se tenía un valor de +2.680 y la asimetría después posee un valor de 1.051; en cuanto a la curtosis, antes era de 9.505 y después de la mejora adoptó un valor de 2.683.

Resultados inferenciales

Hipótesis general

H_a: La aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.

Para probar la hipótesis general es preciso saber si los datos relacionados con el indicador de calidad antes y después de la mejora muestran un comportamiento paramétrico, para ello se utilizó el estadístico Shapiro-Wilk, para realizar un análisis de normalidad, ya que los datos son menores a 30.

Regla de decisión:

$p\text{valor} > 0.05 \rightarrow$ Los datos evaluados tienen un comportamiento paramétrico.

$p\text{valor} \leq 0.05 \rightarrow$ Los datos evaluados no tienen un comportamiento no paramétrico.

A continuación, en la tabla 44 se muestra la prueba de normalidad realizada a los datos del índice de calidad antes y después de la mejora.

Tabla 44. Prueba de normalidad de índice de calidad pre test y pos test con Shapiro-Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
ÍNDICE DE CALIDAD PRE TEST	0.741	26	<.001
ÍNDICE DE CALIDAD POST TEST	0.915	26	0.035

Fuente: Elaboración propia

Según lo observado en la tabla 44, el índice de calidad en el pre test registró un nivel de significancia de 0.01, la cual es menor a 0.05 (5%), por lo tanto, tiene un de comportamiento no paramétrico. El índice de calidad pos test registró una significancia de 0.035 la cual es menor a 0.05 (5%), en consecuencia, tiene un de comportamiento no paramétrico.

Contrastación de la hipótesis general

H_0 : La aplicación de la metodología 5's no mejora el índice de calidad en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.

H_a : La aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.

Para la contrastación de la hipótesis general, se tomó en cuenta la regla de decisión de la prueba de Wilcoxon.

$H_0: \mu_a \geq \mu_d$

$H_a: \mu_a < \mu_d$

μ_a : Media del índice de calidad inicial

μ_d : Media del índice de calidad final

Si la media de los resultados obtenidos antes es mayor o igual a los resultados obtenidos después, significa aceptar la hipótesis nula (H_0), si no, aceptar la hipótesis alternativa (H_a), que es propuesta por el investigador.

En base a los resultados obtenidos en el análisis descriptivo de los datos estudiados, se elaboró un cuadro resumen, en el que se consideró como dato básico el índice de calidad media antes y después de la mejora, con el fin de evaluar si aceptaban o rechazaban la nula. Hipótesis, que rechazan los autores por la hipótesis alterna.

Tabla 45. Comparación de medias del índice de calidad pre y pos de la mejora

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
ÍNDICE DE CALIDAD ANTES	26	13.72%	5.464%	8%	36%
ÍNDICE DE CALIDAD DESPUÉS	26	8.14%	2.18%	4%	15%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 45, se puede observar que la media del índice de calidad antes de la mejora tenía un valor de 13.72% siendo menor a la media del índice de calidad después que es 8.14%, siendo mayor en 5.58 puntos porcentuales.

Dado que, no se cumple la regla de decisión: $H_0: \mu_a \geq \mu_d$, se rechazó la hipótesis nula que afirmaba que la metodología 5S no mejora el índice de calidad del área de producción, de esta manera, se acepta la hipótesis alterna, que fue planteada por el investigador, que afirma que la metodología 5S mejora el índice de calidad en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.

H_a : La aplicación de la metodología 5's mejora capacidad de producción en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.

Para probar la hipótesis específica es determinante saber si los datos relacionados con la capacidad de producción antes y después de la mejora presentan un comportamiento paramétrico, para ello se utilizó el estadístico Shapiro-Wilk, para realizar un análisis de normalidad, ya que los datos son menores a 30.

Regla de decisión:

$p_{valor} > 0.05 \rightarrow$ Se acepta la hipótesis nula

$p_{valor} \leq 0.05 \rightarrow$ Se rechaza la hipótesis nula

A continuación, en la tabla 46 se muestra la prueba de normalidad realizada a los datos del índice de calidad antes y después de la mejora.

Tabla 46. Prueba de normalidad de la capacidad de producción pre test y pos test con Shapiro-Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN PRE TES	0.915	26	0.033
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN POS TES	0.925	26	0.059

Fuente: Elaboración propia

Según se observa, el índice de calidad en el pre test registró un nivel de significancia de 0.033, la cual es menor a 0.05 (5%), por lo tanto, tiene un de comportamiento paramétrico. El índice de calidad pos test registró una significancia de 0.059 la cual es mayor a 0.05 (5%), en consecuencia, tiene un de comportamiento paramétrico. Por lo cual, se hará uso de la prueba T-student para comprobar si mejora la capacidad de producción.

Contrastación de la hipótesis específica 1

H_0 : La aplicación de la metodología 5's no mejora la capacidad de producción en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.

H_a : La aplicación de la metodología 5's mejora la capacidad de producción en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.

Para la contrastación de la hipótesis específica, se tomó en cuenta la regla de decisión de la prueba de Wilcoxon.

$H_0: \mu_a \geq \mu_d$

$H_a: \mu_a < \mu_d$

μ_a : Media de la capacidad de producción inicial

μ_d : Media de la capacidad de producción final

Si la media de los resultados alcanzados antes es mayor o igual a los resultados alcanzados después, significa aceptar la hipótesis nula (H_0), si no, aceptar la hipótesis alternativa (H_a), que es propuesta por el investigador.

Tabla 47. Comparación de medias de capacidad de producción de T-students

Estadísticas de muestras emparejadas				
	N	Media	Desviación estándar	Desviación error promedio
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN ANTES	26	74.81%	18.682%	3.664%
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DESPUÉS	26	81.88%	11.934%	2.34%

Fuente: Elaboración propia

Referente a lo observado en la tabla 47, la media de la capacidad de producción antes (74.81%) fue menor a la media de la capacidad de producción después (81.88%), por tal razón, se puede afirmar que la capacidad de producción en el proceso de exportación de la empresa Kimsa Fresh E.I.R.L. tuvo un incremento con la aplicación de la metodología 5S.

Para corroborar dicho resultado, se realizó la prueba de hipótesis a partir de la prueba de T-Student para una muestra relacionada a la dimensión capacidad de producción, tomando en cuenta:

Regla de decisión

$p\text{valor} > 0.05 \rightarrow$ Se acepta la hipótesis nula

$p\text{valor} \leq 0.05 \rightarrow$ Se rechaza la hipótesis nula

Tabla 48. Datos estadísticos de prueba T-students para la capacidad de producción

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
				95% de Intervalo de confianza de diferencia				
	Media	Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN PRE TEST								
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN POS TEST	-7.07692	12.82785	2.51575	-12.25821	-1.89564	-2.813	25	0.05

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 48, el valor de reporte de significancia de la prueba T-Student es de 0.05, en este sentido, con base en la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir, se

aplica el método de las 5S a Kimsa. Fresco, Ancash 2021 Empresa La capacidad de producción durante la exportación aumentó en un 5%.

Hipótesis específica 2

H_a: La aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad (mermas) en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.

Para probar la hipótesis general es importante conocer si los datos conseguidos con el índice de calidad antes y después de la mejora muestran un comportamiento paramétrico, para ello se utilizó el estadístico Shapiro-Wilk, para realizar un análisis de normalidad, ya que los datos son menores a 30.

Regla de decisión:

$p\text{valor} > 0.05 \rightarrow$ Los datos evaluados tienen un comportamiento paramétrico.

$p\text{valor} \leq 0.05 \rightarrow$ Los datos evaluados no tienen un comportamiento no paramétrico.

A continuación, en la tabla se puede revisar la prueba de normalidad elaborada con los datos del índice de calidad antes y después de la mejora.

Tabla 49. Prueba de normalidad de índice de calidad(mermas) pre test y pos test con Shapiro-Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
ÍNDICE DE CALIDAD PRE TEST	0.741	26	<.001
ÍNDICE DE CALIDAD POST TEST	0.915	26	0.035

Fuente: Elaboración propia

Según se observa en la tabla 49, el índice de calidad en el pre test registró un nivel de significancia de 0.01, la cual es menor a 0.05 (5%), por lo tanto, tiene un de comportamiento no paramétrico. El índice de calidad pos test registró una significancia de 0.035 la cual es menor a 0.05 (5%), en consecuencia, tiene un de comportamiento no paramétrico.

Contrastación de la hipótesis específica 2

H_0 : La aplicación de la metodología 5's no mejora el índice de calidad en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.

H_a : La aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.

Para la contrastación de la hipótesis general, se tomó en cuenta la regla de decisión de la prueba de Wilcoxon.

$H_0: \mu_a \geq \mu_d$

$H_a: \mu_a < \mu_d$

μ_a : Media del índice de calidad inicial

μ_d : Media del índice de calidad final

Si la media de los resultados obtenidos antes es mayor o igual a los resultados obtenidos después, significa aceptar la hipótesis nula (H_0), en caso contrario significa aceptar la hipótesis alternativa (H_a), la cual es propuesta por el investigador.

A partir de los resultados obtenidos del análisis descriptivo de los datos estudiados, se elaboró un cuadro resumen, tomando como base los indicadores de calidad promedio antes y después de la mejora para evaluar si aceptaban o rechazaban la nula. Hipótesis, que los autores rechazan por la hipótesis alternativa.

Tabla 50. Comparación de medias del índice de calidad (mermas) pre y pos de la mejora

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
ÍNDICE DE CALIDAD ANTES	26	13.72%	5.464%	8%	36%
ÍNDICE DE CALIDAD DESPUÉS	26	8.14%	2.18%	4%	15%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 50, se puede observar que la media del índice de calidad antes de la mejora tenía un valor de 13.72% siendo menor a la media del índice de calidad después que es 8.14%, siendo mayor en 5.58 puntos porcentuales.

Dado que, no se cumple la regla de decisión: $H_0: \mu_a \geq \mu_d$, se rechazó la hipótesis nula que afirmaba que la metodología 5S no mejora el índice de calidad del área de producción, de esta manera, se acepta la hipótesis alterna, que fue planteada por el investigador, que afirma que la metodología 5S mejora el índice de calidad en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.

V. DISCUSIÓN

Según la hipótesis general planteada: la aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%. Cabe destacar que esta hipótesis es afirmativa (ver tabla 55), debido a que se obtuvo una significancia de 0.035, después de aplicar la mejora. Estos resultados obtenidos tienen relación con la investigación de MENDEZ (2019), que lleva como título, las 5's en la mejora de exportación de mandarinas de la empresa SANTA ROSITA S.A.C, la cual buscaba determinar con las 5s contribuyen en la calidad de los procesos con respecto a la exportación de mandarina, obteniendo como resultado de correlación de 0.876, lo que indica una relación muy importante con el proceso de exportación. De igual forma, en la investigación de ROSADO (2015), titulada, propuesta de mejora en el proceso de empacado de mangos para exportación, cuyo objetivo era analizar, diseñar e implementar una propuesta que disminuya el alto porcentaje de descarte de mando, aplicando la mejora se obtuvo una disminución de 4% en la línea de producción, logrando un ahorro de 56%. Así como también, se pudo mejorar en un 6% el índice de calidad en el proceso de exportación de la empresa Kimsa Fresh E.I.R.L. 2021, al disminuir de un 14% a un 8%. En relación a la investigación de ESPINOZA (2018), precisa que, la metodología 5S, lo que busca, es mejorar el desarrollo industrial de las empresas, incrementar los ingresos, mejorando la calidad y control de los productos.

Respecto a la primera la hipótesis específica: la aplicación de la metodología 5's mejora capacidad de producción en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%, queda aprobada (ver tabla 49), donde se obtuvo una significancia de 0.05. El resultado tiene relación con la investigación de CUADROS y PIEDRA (2017), tesis que tiene como título, estudio para la mejora en el área de producción de la empresa textiles MAG&M S.A.C. aplicando la metodología 5S, cuyo objetivo era aumentar la productividad implementando la metodología 5S, como resultado se liberó 33% del espacio y se obtuvo una reducción de 31% en el tiempo de operación. Asimismo, como mejoró en 7 % la capacidad de producción en el proceso de exportación de la empresa Kimsa Fresh E.I.R.L. 2021, al aumentar de un 75% a un 82%. Además,

en la tesis de QUINTERO y SÁENZ (2018), la aplicación de la metodología 5s como propuesta de solución, lo que también busca es acrecentar las ventas y la rentabilidad de las empresas.

Por otra parte, la segunda hipótesis específica: la aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad (mermas) en la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%. Se puede afirmar la hipótesis (ver tabla 50), donde se obtuvo una significancia de 0.035. El resultado obtenido tiene relación con la investigación de IMMONEN (2016), el cual lleva como título, implementación de la metodología 5s en una empresa de logística, cuyo objetivo era incorporar la metodología 5S, de manera diaria, de tal forma que sea una rutina para los trabajadores, obteniendo una mejora de 3,46% a 5,54%. De igual forma, como mejoró el índice de calidad (mermas) en un 6% en el proceso de exportación de la empresa Kimsa Fresh E.I.R.L. 2021, al disminuir de un 14% a un 8%. Por esta razón en la investigación de SCHMITT (2018), en la tesis titulada, gestión eficiente de implementación de la metodología 5s aplicado en una empresa constructora, menciona que, lo que se busca son las mejoras, que contribuyan en las condiciones, dando una mejor imagen para los clientes de la organización.

VI. CONCLUSIONES

La investigación realizada propone aplicar la metodología 5S para mejorar el índice de calidad en el proceso de exportación, se plantearon 3 hipótesis y se pudo concluir lo siguiente:

1. En referencia al objetivo general, se determinó que la aplicación de la metodología 5S, mejora el índice de calidad en el proceso de exportación de espárrago en la empresa KIMSA FRESH E.I.R.L., a través de las 5 fases que son, seiri, seiton, seiso, seiketsu y shitsuke. Las muestras evaluadas en el período de 26 días antes y después de la aplicación 5S dieron como resultado una mejora del 7% en la capacidad de producción y una disminución de 6% respecto a la merma.
2. Se determinó que la capacidad de producción mejora los procesos de exportación en la empresa KISMA FRESH E.I.R.L., ya se pudo conseguir que el personal se adaptara a esta nueva metodología implementada, logrando aumentar la capacidad de producción de un 75% a un 82%. Asimismo, al aplicar la prueba T-students se obtuvo un valor de significancia de 0.05, permitiendo rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis propuesta por el investigador, ratificando que la capacidad de producción se incrementó en un 7% de su valor inicial.
3. Se determinó que el índice de calidad (mermas) mejora los procesos de exportación en la empresa KISMA FRESH E.I.R.L., ya se pudo conseguir que el personal pudiera acoplarse a la nueva implementación 5S, logrando disminuir el porcentaje de mermas para mejorar el índice de calidad de un 14% a un 8%. Asimismo, al aplicar la prueba de normalidad obtuvo un valor de significancia de 0.035, permitiendo rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis propuesta por el investigador, afirmando que el porcentaje de mermas con respecto al índice de calidad disminuyó en un 6% de su valor inicial.

VII. RECOMENDACIONES

En esta investigación se ha podido demostrar que la metodología 5S mejora el índice de calidad en los procesos de exportación de la empresa Kimsa Fresh E.I.R.L., sin embargo, para seguir llevando la línea de implementación se sugiere lo siguiente:

1. Se recomienda que la alta gerencia esté comprometida, incentivar a los colaboradores, se debe tener planes de incentivo para implementar la metodología, estos incentivos pueden ser económicos o no económicos, como sugerencia pueden ser medallas, certificaciones que le sirvan al personal en un futuro.
2. Se propone capacitar a la alta dirección, para que pueda plantear mejores estrategias y de esta manera, se puede lograr el alcance de cultura al personal y se pueda realizar un adecuado seguimiento de la metodología implementada.
3. Se sugiere mantener un plan de auditoría de forma mensual, hasta que el personal este familiarizado con la metodología 5S, luego se puede realizar las auditorías de forma trimestral o semestral.

REFERENCIAS

- [1] ALVAREZ, J. (2020). Comercio internacional de frutas y hortalizas – Nueva oportunidades. *Distribución y Consumo*, 4 (1), 33-39. [Fecha de consulta: 11 de setiembre de 2021].
Disponible en:
https://www.mercasa.es/media/publicaciones/282/Comercio_internacional_de_frutas_y_hortalizas.pdf
- [2] ARELLANO, A. y NAVARRO, N. (2019). *Modelo 5S en los procesos de exportación en la empresa Chocolates Finos Nacionales Cofina S.A.* Universidad de Guayaquil. Guayaquil. Ecuador
Disponible: en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/38932/1/MODELOS%20DE%205S%20EN%20LOS%20PROCESOS%20DE%20EXPORTACION%20EN%20CHOCOLATES%20FINOS%20NACIONALES%20COFINA%20S.A..pdf>
- [3] ARÉVALO, F et al (2018). Las 5's como herramienta para la mejora continua en las empresas. *Revista Iberoamericana de Ciencias* [en línea]. México 5 (6) 296-304. [Fecha de consulta: 14 de marzo de 2022].
Disponible en: <http://www.reibci.org/publicados/2018/dic/3200888.pdf>
ISSN: 2334-2501
- [4] ARIAS, J., VILLASÍS, M. y MIRANDA, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63 (23), 201-206. [Fecha de consulta: 14 de octubre de 2021].
Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
ISSN: 0002-5151
- [5] ASENCIOS, I. y DAVIRAN, J. (2019). *Implementación de la metodología de las 5s para reducir los tiempos de operación en el proceso de fabricación de monopolos en el área de soldadura de la empresa ESMETEL PERÚ*

S.A.C. *Lima 2019*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Privada del Norte, 2019. 98 pp.

Disponible en:
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/23488/Asencios%20Salas%20clvan%20Teopisto%20-%20Daviran%20Estrada%20c%20Javier%20Angel.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

[6] ÁVILA, M. y MORALES, M. (2019). Innovación de proceso y de gestión en un sistema de gestión de la calidad para una industria de servicios. *Revista chilena de economía y sociedad* [en línea]. Chile, 13 (1) 37-56. [Fecha de consulta: 10 de enero de 2022].

Disponible en: <https://rches.utem.cl/articulos/innovacion-de-proceso-y-de-gestion-en-un-sistema-de-gestion-de-la-calidad-para-una-industria-de-servicios/>

ISSN: 0719 0891

[7] BACA, G. (2014). *Introducción a la Ingeniería Industrial* [en línea]. 2.ª ed. Ciudad Federal de México: *Grupo Editorial Patria*. [Fecha de consulta: 20 de setiembre de 2021].

Disponible en:
<https://editorialpatria.com.mx/mobile/pdf/files/9786074383164.pdf>

ISBN: 987-607-438-919-7

[8] BARRANTES, R. (2013). *Agricultura y desarrollo en América Latina: gobernanza y políticas públicas* [en línea]. Argentina: *Editorial Teseo*. [Fecha de consulta: 11 de setiembre de 2021].

Disponible en: https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1374521421Libro_PIADAL.pdf

ISBN: 978-987-1867-71-4

[9] BECKFORD, J. (2016). *Quality: A critical Introduction* [en línea]. 4.ª ed. Berkshire: *B/W Illustrations*. [Fecha de consulta: 24 de setiembre de 2021].

Disponible en: <https://www.worldcat.org/title/quality-a-critical-introduction/oclc/984993768>

ISBN: 978-113-81861-2-5

- [10] BELTRÁN, J. (2016). Guía para una gestión basada en procesos [en línea]. 1.ª ed. Málaga: *Instituto Andaluz de Tecnología*. [Fecha de consulta: 18 de setiembre de 2021].

Disponible en: <https://www.centrosdeexcelencia.com/wp-content/uploads/2016/09/guiagestionprocesos.pdf>

ISBN: 84-923464-7-7

- [11] BÖTTGER, X. (2016). *Factores que afectan la exportación de espárragos desde Perú a Estados Unidos*. Tesis (Título de Ingeniero en Agro negocios). Zamorano, Honduras: Universidad en el Zamorano, 2016. 22 pp.

Disponible en:

<https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/5809/1/AGN-2016-T008.pdf>

- [12] CAJIGAS, M., RAMIREZ, E. y RAMIREZ, D. (2019). Capacidad de producción y sostenibilidad en empresas nuevas. *Revista Espacios* [en línea]. Colombia, 40 (43), 1-15. [Fecha de consulta: 24 de setiembre de 2021].

Disponible:

<https://www.revistaespacios.com/a19v40n43/a19v40n43p15.pdf>

ISSN: 0798-1015

- [13] CÁRDENAS, L. (2005). Diagnóstico de calidad y productividad en las empresas del sector metalmecánico de la provincia de Valdivia. *Síntesis Tecnología* [en línea]. Chile, 2 (2), 75-78. [Fecha de consulta: 26 de setiembre de 2021].

Disponible en: <https://10.4206/sint.tecnol.2005.v2n2-05>

ISSN: 0718-025X

- [14] CARRION, K. (2019). *Evaluación de la Metodología de las 5's para la mejora de servicio del Laboratorio de Muestras de Agua para el consumo humano del Hospital Félix Mayorca Soto, Tarma – 2019*. Tesis (Título de Ingeniero Ambiental). Cerro de Pasco, Perú: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, 2019. 90 pp.
Disponible en:
http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1402/1/T026_73037844_T.pdf
- [15] CEVALLOS, A. et al (2017). Método y técnicas de investigación. 1.ª ed. Guayaquil: *Grupo Compás* [en línea]. [Fecha de consulta: 24 de octubre de 2021].
Disponible en:
<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/498/3/metodolog%C3%ADa.pdf>
ISBN: 978-9942-33-264-6
- [16] CHÁVEZ, S., ESPARZA, O. y RIOSVELASCO, L. (2020). Diseños preexperimentales aplicados a las ciencias sociales y la educación. *Enseñanza e Investigación en Psicología* [en línea]. México, 2 (2), 167-178. [Fecha de consulta: 14 de marzo de 2022].
Disponible en:
<https://www.revistacneip.org/index.php/cneip/article/view/104/80>
- [17] CORTÉS, J. (2017). Sistema de gestión de calidad [en línea]. 1.ª ed. Bogotá: *Ediciones de la U*. [Fecha de consulta: 24 de setiembre de 2021].
Disponible en: <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4749>
ISBN: 978-958-762-660-5
- [18] CROSS, D. (2020). Effective Resource Budgeting as a Tool for Project Management. *Asian Journal of Business and Management* [en línea]. Nigeria, 8 (2), 1-7. [Fecha de consulta: 30 de octubre de 2021].

Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/342656923_Effective_Resource_Budgeting_as_a_Tool_for_Project_Management
ISSN: 2321-2802

[19] CUADROS, G. y PIEDRA, F. *Estudio para la mejora en el área de producción de la empresa textiles MAG&M S.A.C. aplicando la metodología 5s*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad de Lima, 2017. 174 pp.

Disponible en:
https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/8070/Cuadros_Yucra_Guillermo.pdf?sequence=3&isAllowed=y

[20] DELGADO, G. et al (2020). Competencias esenciales del investigador científico del siglo XXI [en línea]. 1.ª ed. Cusco: Recursos para la investigación. [Fecha de consulta: 14 de febrero de 2022].

Disponible en:
<https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2210>
ISBN: 978-612-00-5562-5

[21] Disminuye la producción de espárragos en Perú. Boletín: Noticias del exterior, 2020. [Fecha de consulta: 11 de setiembre de 2021].

Disponible en: https://www.mapa.gob.es/images/en/bne45522peruag-cim-exp-chebein_tcm38-543974.pdf

[22] ESPINOZA, I. (2018). *Práctica de las 5S para el mejoramiento de los procesos para la microempresa láctea Don Pato*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Latacunga, Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi, 2018. 143 pp.

Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/5555>

[23] GIRALDO, W. y OTERO, M. (2017). La importancia de la innovación en el producto para generar posicionamiento en los jóvenes. *Revista de la*

Facultad de Ciencias Económicas [en línea]. Colombia, 25 (2), 179-192.
[Fecha de consulta: 22 de setiembre de 2021].
Disponible en: <https://doi.org/10.18359/rfce.3072>
ISSN: 0121-6805

[24] HERNÁNDEZ, C. y CARPIO, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Revista científica del Instituto Nacional de Salud* [en línea]. Perú, 2 (1), 1-51. [Fecha de consulta: 16 de octubre de 2021].
Disponible en: <https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535>
ISSN: 2617-5274

[25] HERNÁNDEZ, K. (2018). *Implementación de la Metodología 5S para mejorar la productividad en el área de maestría en la empresa mecánica industrial Manuel, Los Olivos, 2018*. Tesis (Título de Ingeniera Industrial). Lima, Perú: Universidad César Vallejo, 2018. 251 pp.
Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/32635/Hern%C3%A1ndez_UKL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[26] HERNÁNDEZ, J. y ZAMBRANO, C. (2020). *Análisis de la productividad del centro de servicios EPUNEMI mediante la metodología 5S*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Milagro, Ecuador: Universidad Estatal de Milagro, 2020. 77 pp.
Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/5171/AN%C3%81LISIS%20DE%20LA%20PRODUCTIVIDAD%20DEL%20CENTRO%20DE%20SERVICIOS%20EPUNEMI%20MEDIANTE%20LA%20METODOLOGIA%205S...%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[27] HERRERA, G. et al (2019). Aplicación de la Metodología 5'S para la Mejora de la Productividad en el Sector Metalmecánico de Cartagena. *Revista Espacios* [en línea]. Colombia, 40 (11), 30-40. [Fecha de consulta: 18 de setiembre de 2021].

Disponible en:
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n11/a19v40n11p30.pdf>
ISSN: 0798-1015

[28] Informe Mensual de Exportaciones Perú marzo 2021 [en línea]. 3.ª edición.
Perú: Prom Perú. [Fecha de consulta: 12 de setiembre de 2021]

Disponible en:
https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/Informe%20Mensual%20de%20Exportaciones%20Marzo%202021_vf2.pdf

[29] IMMONEN, N. (2016). *Implementarion of 5S Methodology*. Thesis (Double Degree in European Management). Helsinki, Finlandia: University of Applied Sciences, 2016. 50 pp.

Disponible en:
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/110112/Niko_Immonen.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[30] INGA, M. y PAZ, K. *Métodos de recolección de datos para una investigación*. Universidad Rafael Landívar [en línea]. Guatemala, 1 (3), 1-21. [Fecha de consulta: 26 de octubre de 2021].

Disponible en:
<http://148.202.167.116:8080/jspui/bitstream/123456789/2817/1/M%c3%a9todos%20de%20recolecci%c3%b3n%20de%20datos%20para%20una%20investigaci%c3%b3n.pdf>

[31] JARA, M. (2017). El método de las 7S: su aplicación [en línea]. Ecuador, 7 (1), 167-169. [Fecha de consulta: 22 de octubre de 2021].

Disponible en:
<https://biblat.unam.mx/hevila/ResnonverbaGuayaquil/2017/vol7/no1/10.pdf>
ISSN: 1390-6968

[32] LAYSECA, G. (2021). Año Internacional de las Frutas y Verduras 2021: oportunidades para la agricultura chilena. Estudios y Políticas Agrarias [en

línea]. 1.ª edición. Chile: Odepa. [Fecha de consulta: 11 de setiembre de 2021].

Disponible en:
<https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/70606/ArtInternacionalFrutasVerduras2021.pdf>

[33] LOAYZA, E. (2020) *Aplicación de herramientas de ingeniería para reducir los costos operacionales del área de empaque de espárrago fresco en la empresa Danper Trujillo S.A.C.* Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Trujillo, Perú: Universidad Privada del Norte, 2020. 111 pp.

Disponible en:
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26563/Loayza%20Flores%2c%20Ellis%20Franco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[34] MANZANO, M. y GISBERT, V. (2016). Lean Manufacturing: Implantación 5S. *3C Tecnología* [en línea]. España, 5 (4), 16-26. [Fecha de consulta: 7 de setiembre de 2021].

Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno.2016.v5n4e20.16-26>
ISSN: 2254-4143

[35] MATARRITA, S., DÍAZ, R. y MIRANDA, D. (2021). Análisis de márgenes de exportación: aplicación en algunos casos de agro cadenas centroamericanas, período 2000-2016. *Revista de Política Económica y Desarrollo Sostenible* [en línea]. Costa Rica, 6 (2), 1-31. [Fecha de consulta: 7 de setiembre de 2021].

Disponible en: <https://doi.org/10.15359/peds.6-2.3>
ISSN: 2215-4167

[36] MAYORGA, C. et al (2015). Procesos de producción y productividad en la industria de calzada ecuatoriana: caso empresa Mabelyz. *ECA Sinergia* [en línea]. Ecuador, 6 (2), 88-100. [Fecha de consulta: 22 de setiembre de 2021].

Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6197632>
ISSN: 1390-6623

[37] MAYORGA, R. et al (2020). Cuadro comparativo “Estadística inferencial y descriptiva”. Boletín del Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo [en línea]. México 8 (16) 94-95. [Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2021].

Disponible en:
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/5806/7202>

ISSN: 2007 4573

[38] MÉNDEZ, J. (2019). *Las 5S's en la mejora de exportación de mandarinas de la empresa “Santa Rosita S.A.C.” de la localidad de Santa Rosa, período 2017*. Tesis (Maestría en Gerencia Empresarial). Huacho, Perú: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2019. 71 pp.

Disponible en:
<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3691/Tesis%20Gerencia%20Empresarial%20Juan%20Mendez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[39] MEULY, J. (2015). La competitividad en la exportación de espárragos sonorenses hacia estados unidos en el mercado del TLCAN. *Revista Mexicana de Agro Negocios* [en línea]. México, 36, 1265-1274. [Fecha de consulta: 12 de setiembre de 2021].

Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/141/14132408012.pdf>

ISSN: 1405-9282

[40] MORALES, J. y MÉNDEZ, M. (2017). *Propuesta de mejora de proceso aplicando la metodología de las 5S en la gestión del proceso de almacén de la empresa SAMMA IMPORTACIONES EIRL, Lima, 2017*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Privada del Norte, 2017. 216 pp.

Disponible en:
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12924/MEJORA%20DE%20PROCESO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- [41] MOUSALLI, G. (2015). *Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa*. University of the Andes [en línea]. Venezuela, 1, 1-39. [Fecha de consulta: 3 de octubre de 2021].
Disponibile en: <https://10.13140/RG.2.1.2633.9446>
- [42] NAVA, I. et al (2017). Metodología de la aplicación 5'S. *Revista de investigaciones sociales* [en línea]. México, 3 (8), 29-41. [Fecha de consulta: 6 de setiembre de 2021].
Disponibile en: https://www.ecorfan.org/republicofnicaragua/researchjournal/investigacionessociales/journal/vol3num8/Revista_de_Investigaciones_Sociales_V3_N8_3.pdf
ISSN: 2414-4835
- [43] PALOMINO, J. y SIALER, A. (2019). *Propuesta de indicadores de calidad en un proceso productivo de cremoladas*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial y de Sistemas). Piura, Perú: Universidad de Piura, 2019. 83 pp.
Disponibile en: <https://hdl.handle.net/11042/4045>
- [44] PENG J. et al (2018). Multiview Boosting With Information Propagation for Classification. *IEEE Trans Neural Netw Learn Syst* [en línea]. 29 (3), 657-669. [Fecha de consulta: 28 de octubre de 2021].
Disponibile en: <https://www.yeastgenome.org/reference/S000185887>
- [45] PEÑA, S. (2017). Análisis de Datos [en línea]. 1.ª ed. Bogotá: *Fundación Universitaria del Área Andina*. [Fecha de consulta: 2 de noviembre de 2021].
Disponibile en: <https://core.ac.uk/download/pdf/326425169.pdf>
ISBN: 978-958-5460-45-4
- [46] PÉREZ, V. y QUINTERO, L. (2017). Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones. *Revista Ciencias Estratégicas* [en línea]. Colombia, 25 (38), 411-423. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2021].
Disponibile en: <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939009.pdf>

ISSN: 1794-8347

[47] PICÓN, D. y MELIAN, Y. (2014). La unidad de análisis en la problemática enseñanza-aprendizaje. *Informe Científico Técnico UNPA* [en línea]. Argentina, 6 (3), 101-117. [Fecha de consulta: 2 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5123550>

[48] PIÑERO, E., VIVAS, F. y FLORES, L. (2018). Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad de los puestos de trabajo. *Actualidad y Nuevas Tendencias* [en línea]. Venezuela, vol. 6, no. 20, pp. 99-110. [Fecha de consulta: 6 de setiembre de 2021].

Disponible en:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/2150/215057003009/html/index.html>

ISSN: 1856-8327

[49] RAMOS, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica* [en línea]. Ecuador, 9 (3), 1-5. [Fecha de consulta: 30 de setiembre de 2021].

Disponible en: <https://Dialnet-LosAlcancesDeUnaInvestigacion-7746475>

ISSN: 1390-9592

[50] REYES, J. et al (2017). La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral. *Revista Polo del Conocimiento* [en línea]. Ecuador, 2 (7), 1040-1059. [Fecha de consulta: 16 de setiembre de 2021].

Disponible en: <https://10.23857/pc.v2i7.329>

ISSN: 2550-682X

[51] ROSADO, M. (2015). *Propuesta de mejora en el proceso de empaqueo de mangos para exportación*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2015. 249 pp.

Disponible en:

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/592721/tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- [52] SALAZAR, C. et al (2020). Metodología 5S, alternativa viable en la mejora de procesos de la industria alimentaria. *Revista Tayacaja* [en línea]. Perú, 3 (2), 114-124. [Fecha de consulta: 16 de setiembre de 2021].
Disponibile en:
<https://revistas.unat.edu.pe/index.php/RevTaya/article/view/116/106>
ISSN: 2617-9156
- [53] SALAZAR, J. (2019). *Lean Manufacturing y los procesos de producción de la empresa cerámica San Lorenzo S.A.C. Lurín – 2018*. Tesis (Título de Administrador de Empresas). Lima, Perú: Universidad Autónoma del Perú, 2019. 172 pp.
Disponibile en:
<http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/774/1/Espinal%20Salazar%2C%20Joaquin.pdf>
- [54] SÁNCHEZ, H., REYES, C. y MEJÍA, K. (2018). *Manual de términos de investigación científica, tecnológica y humanística* [en línea]. 1.ª ed. Lima: Universidad Ricardo Palma. [Fecha de consulta: 30 de setiembre de 2021].
Disponibile en: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
ISBN: 978-612-47351-4-1
- [55] SCHMITT, M. (2020). *Implementation of the 5S Methodology: A case-study applied to the Luxembourgish construction company CDCL*. Thesis (Master's degree in International Management). Lisboa, Portugal: NOVA School of Business and Economics, 2020. 42 pp.
Disponibile en:
https://run.unl.pt/bitstream/10362/108481/1/15980_Schmitt_M_lanie_1920S2_33713_M_lanie_Schmitt_136101_2068367866.pdf
- [56] SÓCOLA, A., MEDINA, A. y OLAYA, L. (2020). Las 5S, herramienta innovadora para mejorar la productividad. *Revista Metropolitana de*

Ciencias Aplicadas [en línea]. Perú, 3 (3), 41-47. [Fecha de consulta: 18 de setiembre de 2021].

Disponible en:

<https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/307/332>

ISSN: 2631-2662

[57] TAHERDOOST, H. (2016). Validity and Reliability of the Research Instrument; How to Test the Validation of a Questionnaire/Survey in a Research. *SSRN Electronic Journal* [en línea]. Canadá, 5 (3), 28-36. [Fecha de consulta: 28 de octubre de 2021].

Disponible en: <http://10.2139/ssrn.3205040>

ISSN: 2296-1747

[58] TREBILCOCK, P. (2021). Espárragos y hortalizas: retos para continuar en la senda del crecimiento. *Revista redagráfica* [en línea]. Perú, 76, 1-52. [Fecha de consulta: 12 de setiembre de 2021].

Disponible en:

<https://www.redagricola.com/pe/assets/uploads/2021/03/ra-peru-72.pdf>

ISSN: 0718-0802

[59] VENTURA, J. (2017). La importancia de reportar la validez y confiabilidad en los instrumentos de medición: Comentarios a Arancibia et al. *Revista médica de Chile* [en línea]. Chile, 145 (7), 1-2. [Fecha de consulta: 26 de octubre de 2021].

Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872017000700955&script=sci_arttext&tIng=n)

[98872017000700955&script=sci_arttext&tIng=n](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872017000700955&script=sci_arttext&tIng=n)

ISSN: 0034-9887

[60] VENTURA, J. y BARBOZA, M. (2017). El tamaño de la muestra: ¿Cuántos participantes son necesarios en estudios cualitativos? *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* [en línea]. Cuba, 28 (3), 1. [Fecha de consulta: 14 de octubre de 2021].

Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132017000300009)

[21132017000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132017000300009)

[61] VITER, I. (2021). Creating a Project Budget - A Complete Guide for 2021. *Project & Resource Management* [en línea]. [Fecha de consulta: 2 de noviembre de 2021].

Disponible en: <https://www.forecast.app/blog/how-to-create-a-project-budget>

[62] ZAPATA, D. y BUITRAGO, M. (2012). *Implementación de la metodología 5'S en una empresa de fabricación y comercialización de lámparas*. Tesis (Título de Ingeniera Industrial). Medellín, Colombia: Universidad de San Buenaventura Seccional Medellín, 2012. 67 pp.

Disponible en:
http://www.bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/1091/1/Implementacion_Metodologia_5S_Zapata_2012.pdf

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA								
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES		ESCALA	METODOLOGÍA
GENERAL			INDEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE				
¿De qué manera la aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad en el proceso de exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021?	Determinar como la aplicación de las 5S mejora el índice de calidad (mermas) en la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021	La aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%	Metodología 5s	Clasificar	Nivel de cumplimiento de clasificación	$NC = \frac{PO}{PE} \times 100\%$ Legenda: NC: Nivel de cumplimiento PO: Puntaje obtenido PE: Puntaje esperado	RAZÓN	Tipo de investigación Aplicada Enfoque Cuantitativo Nivel de investigación Explicativo Diseño de investigación Pre experimental Población La población está conformada por el producto principal que viene a ser el espárrago, que pasan por el proceso de producción y calidad en un periodo de 3 meses.
				Ordenar	Nivel de cumplimiento de orden			
				Limpiar	Nivel de cumplimiento de limpieza			
				Estandarizar	Nivel de cumplimiento de estandarización			
				Disciplina	Nivel de cumplimiento de disciplina			
ESPECÍFICOS			DEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE				
¿De qué manera la aplicación de la metodología 5's mejora la capacidad de producción para la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021?	Analizar cómo la implementación de la metodología 5's mejora la capacidad de producción para la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021	La aplicación de la metodología 5's mejora capacidad de producción en el proceso de exportación espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%	ÍNDICE DE CALIDAD	Producción	Capacidad de producción	$U = \frac{PD}{C} \times 100\%$ Legenda: U: Utilización PD: Producción diaria C: Capacidad	RAZÓN	Muestra La muestra está conformada por el producto principal que viene a ser el espárrago, que pasan por el proceso de producción y calidad en un periodo de 26 días.
¿De qué manera la aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad (mermas) para la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021?	Analizar la aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad (mermas) para la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021	La aplicación de la metodología 5's mejora el índice de calidad (mermas) en la exportación de espárragos en la empresa Kimsa Fresh, Ancash 2021, en un 5%.		Calidad	Índice de calidad (Mermas)	$M = \frac{PD}{PT} \times 100\%$ Legenda: M: Merma PD: Producción defectuosa PT: Producción total	RAZÓN	Muestreo No existe muestreo, solo se contabilizó el producto de exportación. Técnicas o instrumentos Técnica de observación Fichas de registro Ficha de observación (Check List) Cronómetro (Toma de tiempos)

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

TIPO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	
INDEPENDIENTE	METODOLOGÍA 5'S	Este método tiene como propósito principal es enseñar e inculcar a los trabajadores hábitos, que involucra, mantener el entorno y los recursos laborales ordenados, sistematizados y limpios con el menor esfuerzo empleado (Santos, Wysk y Torres, 2015, p.167).	La herramienta 5s es una metodología que permite mantener los recursos organizados mediante la formación de hábitos, divididos en clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina.	Clasificar	Nivel de cumplimiento de clasificación	$NC = \frac{PO}{PE} \times 100\%$ <p>Dónde: NC= Nivel de cumplimiento PO= Puntaje obtenido PE= Puntaje esperado</p>	RAZÓN
				Ordenar	Nivel de cumplimiento de orden		
				Limpiar	Nivel de cumplimiento de limpieza		
				Estandarizar	Nivel de cumplimiento de estandarización		
				Disciplina	Nivel de cumplimiento de disciplina		
DEPENDIENTE	ÍNDICE DE CALIDAD	Es una medición cuantitativa que puede utilizarse como guía para controlar, verificar y valorar la calidad de las diferentes actividades dentro de un proceso productivo (Palomino y Sialer, 2019, p. 13).	Se definen a partir de los conocimientos que te brinda el área donde realizan las actividades, en otras palabras, se tiene que conocer y entender los proceso donde se emplean los indicadores, donde se evalúan los criterios propuestos para el análisis.	Producción	Capacidad de producción	$U = \frac{PD}{C} \times 100\%$ <p>Leyenda: U: Utilización PD: Producción diaria C: Capacidad</p>	RAZÓN
				Calidad	Índice de calidad (Merma)	$M = \frac{PD}{PT} \times 100\%$ <p>Leyenda: M: Merma PD: Producción defectuosa PT: Producción total</p>	

Anexo 3: Carta de presentación del certificado n°1 de validación de instrumento



Carta de presentación

Señor: Mg. Aparicio Montenegro Pablo Roberto

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Nos dirigimos a usted en calidad de estudiantes de Ingeniería Industrial del X Ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial, expresándole el requerimiento de validación de los instrumentos, de los cuales se recopilará la información necesaria para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.

Nuestro proyecto de investigación tiene como título: **“Aplicación de la metodología 5’s para mejorar el índice de calidad en el proceso de exportación de espárragos en la empresa KIMSA FRESH, Ancash 2021”**, y considerando su connotada experiencia en temas referentes a Ingeniería Industrial y/o investigación tecnológica, le solicitamos validar los instrumentos de recolección de datos.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones de variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de instrumentos.

Sin otro particular, aprovechamos la oportunidad de expresar nuestra consideración y estima personal.

Atentamente.

Firma
Mejia Ortega, Danitza Sharon
76030179

Firma
Palma Acuña, Kerin Andrei Enrique
78460418

Anexo 4: Validación de instrumento n°1



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ QUE MIDE LA METODOLOGÍA 5S Y EL ÍNDICE DE CALIDAD EN EL PROCESO DE EXPORTACIÓN

N.º	VARIABLE/DIMENSION	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Suficiencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable Independiente: Metodología 5s	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Dimensión 1: Clasificar $NC_x = \frac{\text{Puntaje obtenido}_x}{\text{Puntaje esperado}_x} \times 100$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Ordenar $NC_o = \frac{\text{Puntaje obtenido}_o}{\text{Puntaje esperado}_o} \times 100$	X		X		X		
3	Dimensión 3: Limpiar $NC_L = \frac{\text{Puntaje obtenido}_L}{\text{Puntaje esperado}_L} \times 100$	X		X		X		
4	Dimensión 4: Estandarizar $NC_E = \frac{\text{Puntaje obtenido}_E}{\text{Puntaje esperado}_E} \times 100$	X		X		X		
5	Dimensión 5: Disciplina $NC_D = \frac{\text{Puntaje obtenido}_D}{\text{Puntaje esperado}_D} \times 100$	X		X		X		
	Variable Dependiente: Índice de calidad	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Dimensión 1: Producción Indicador: Capacidad de producción $U = \frac{PD}{C} \times 100\%$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Calidad Indicador: Índice de calidad (Mermas) $M = \frac{PD}{PT} \times 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Aparicio Montenegro, Pablo Roberto DNI: 25694430

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial, Magister en Ingeniería de Sistemas

Lima, 25 de junio de 2022

¹ **Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

² **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Firma del Experto Informante.

Anexo 5: Carta de presentación del certificado n°2 de validación de instrumento



Carta de presentación

Lima, 2 de Julio de 2022

Señor: Dr. Díaz Dumont Jorge Rafael

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Nos dirigimos a usted en calidad de estudiantes de Ingeniería Industrial del X Ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial, expresándole el requerimiento de validación de los instrumentos, de los cuales se recopilará la información necesaria para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.

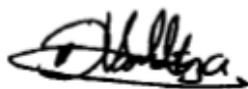
Nuestro proyecto de investigación tiene como título: **“Aplicación de la metodología 5’s para mejorar el índice de calidad en el proceso de exportación de espárragos en la empresa KIMSA FRESH, Ancash 2021”**, y considerando su connotada experiencia en temas referentes a Ingeniería Industrial y/o investigación tecnológica, le solicitamos validar los instrumentos de recolección de datos.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones de variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de instrumentos.

Sin otro particular, aprovechamos la oportunidad de expresar nuestra consideración y estima personal.

Atentamente.



Meja Ortega, Danitza Sharon



Palma Acuña, Kerin Andrei Enrique

Anexo 6: Validación de instrumento n°2



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ QUE MIDE LA METODOLOGÍA 5S Y EL ÍNDICE DE CALIDAD EN EL PROCESO DE EXPORTACIÓN

N°	VARIABLE/DIMENSION	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia ⁴
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable Independiente: Metodología 5s	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Dimensión 1: Clasificar $NC_c = \frac{\text{Puntaje obtenido}_c}{\text{Puntaje esperado}_c} \times 100$	X		X		X		
	Dimensión 2: Ordenar $NC_o = \frac{\text{Puntaje obtenido}_o}{\text{Puntaje esperado}_o} \times 100$	X		X		X		
	Dimensión 3: Limpiar $NC_l = \frac{\text{Puntaje obtenido}_l}{\text{Puntaje esperado}_l} \times 100$	X		X		X		
	Dimensión 4: Estandarizar $NC_e = \frac{\text{Puntaje obtenido}_e}{\text{Puntaje esperado}_e} \times 100$	X		X		X		
	Dimensión 5: Disciplina $NC_d = \frac{\text{Puntaje obtenido}_d}{\text{Puntaje esperado}_d} \times 100$	X		X		X		
	Variable Dependiente: Procesos	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Dimensión 1: Producción Indicador: Capacidad de producción $U = \frac{PD}{C} \times 100\%$	X		X		X		
	Dimensión 2: Calidad Indicador: Índice de calidad (Mermas) $M = \frac{PD}{PT} \times 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENCIA

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

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

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

Lima, 25 de junio de 2021

¹ Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

² Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

⁴ Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PNC)
INSTRUMENTO DE CALIDAD Y EFICIENCIA
SANCYT - RESOLUCIÓN REGAM 1987

Firma del Experto Informante.

Anexo 7: Carta de presentación del certificado n°3 de validación de instrumento



Carta de presentación

Señor: Mg. José la Rosa Zeña Ramos

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Nos dirigimos a usted en calidad de estudiantes de Ingeniería Industrial del X Ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial, expresándole el requerimiento de validación de los instrumentos, de los cuales se recopilará la información necesaria para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.

Nuestro proyecto de investigación tiene como título: **“Aplicación de la metodología 5’s para mejorar el índice de calidad en el proceso de exportación de espárragos en la empresa KIMSA FRESH, Ancash 2021”**, y considerando su connotada experiencia en temas referentes a Ingeniería Industrial y/o investigación tecnológica, le solicitamos validar los instrumentos de recolección de datos.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones de variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de instrumentos.

Sin otro particular, aprovechamos la oportunidad de expresar nuestra consideración y estima personal.

Atentamente.

Mejía Ortega, Danitza Sharon
76030179

Palma Acuña, Kerin Andrei Enrique
78460418

Anexo 8: Validación de instrumento n°3



CERTIFICADO DE VALIDEZ QUE MIDE LA METODOLOGÍA 5S Y EL ÍNDICE DE CALIDAD EN EL PROCESO DE EXPORTACIÓN

N.º	VARIABLE/DIMENSION	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Suficiencia ⁴
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable Independiente: Metodología 5s							
1	Dimensión 1: Clasificar $NC_c = \frac{\text{Puntaje obtenido}_c}{\text{Puntaje esperado}_c} \times 100$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Ordenar $NC_o = \frac{\text{Puntaje obtenido}_o}{\text{Puntaje esperado}_o} \times 100$	X		X		X		
3	Dimensión 3: Limpiar $NC_l = \frac{\text{Puntaje obtenido}_l}{\text{Puntaje esperado}_l} \times 100$	X		X		X		
4	Dimensión 4: Estandarizar $NC_e = \frac{\text{Puntaje obtenido}_e}{\text{Puntaje esperado}_e} \times 100$	X		X		X		
5	Dimensión 5: Disciplina $NC_d = \frac{\text{Puntaje obtenido}_d}{\text{Puntaje esperado}_d} \times 100$	X		X		X		
	Variable Dependiente: Procesos							
1	Dimensión 1: Producción Indicador: Capacidad de producción $U = \frac{PO}{C} \times 100\%$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Calidad Indicador: Índice de calidad (Mermas) $M = \frac{PO}{PT} \times 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Zeña Ramos, José La Rosa **DNI:** 17533125

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

Lima, 25 de junio de 2021

¹ **Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

² **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Firma del Experto Informante.

Anexo 9: Autorización de la empresa



RUC: 20603735090

Autorización para el levantamiento de información

Por medio del presente documento autorizamos el uso de toda la información necesaria en el desarrollo del proyecto de investigación realizado por el Sr. Kerin Andrei Enrique Palma Acuña y la Srta. Danitza Sharon Mejia Ortega

Identificados con el DNI: 78460418 y 76030179, quienes realizaran el permiso correspondiente para poder realizar su proyecto en la empresa KIMSA FRESH E.I.R.L con RUC 20603735090 durante el siguiente periodo:

FECHA DE INICIO: Septiembre del 2021

FECHA DE TERMINO: Diciembre del 2021

Lima, 01 de Setiembre del 2021

SUSAN MENDOZA PALOMINO
Representante legal

Gerente General

Dirección: Sector Manache Mza 055 - Fundo Vista Alegre - Huarney-
Huarney-Ancash

Anexo 10:

Principales empresas exportadoras

Empresa	%Var 20-19	%Part. 20
COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A.	-14%	10%
DANPER TRUJILLO S.A.C.	-15%	9%
AGROEXPORTACIONES NATHANAEL S.A.C.	80%	5%
SOCIEDAD AGRICOLA DROKASA S.A.	-29%	4%
AGRO PARACAS S.A.	1%	4%
AGROVISION PERU S.A.C.	148%	4%
AGRICOLA CERRO PRIETO S.A.	15%	4%
SANTA SOFIA DEL SUR S.A.C.	-10%	4%
EMPRESA AGRO EXPORT ICA S.A.C.	-9%	4%
Otras Empresas (77)	--	48%

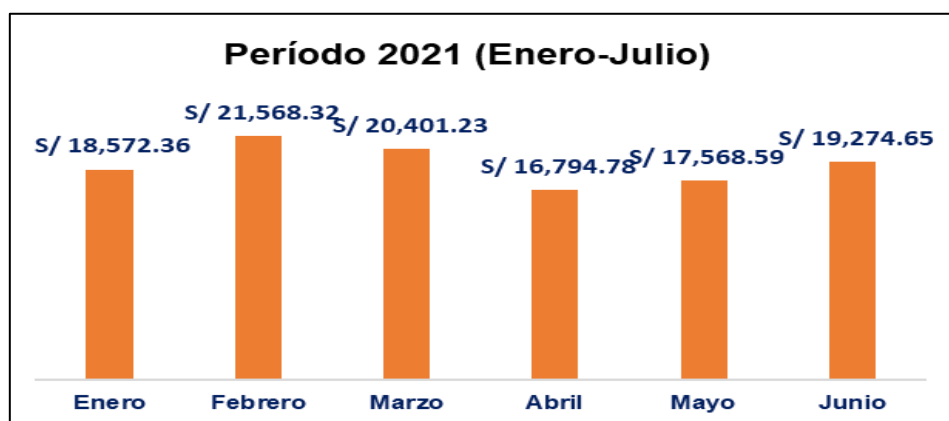
Anexo 11:

Principales mercados de exportación

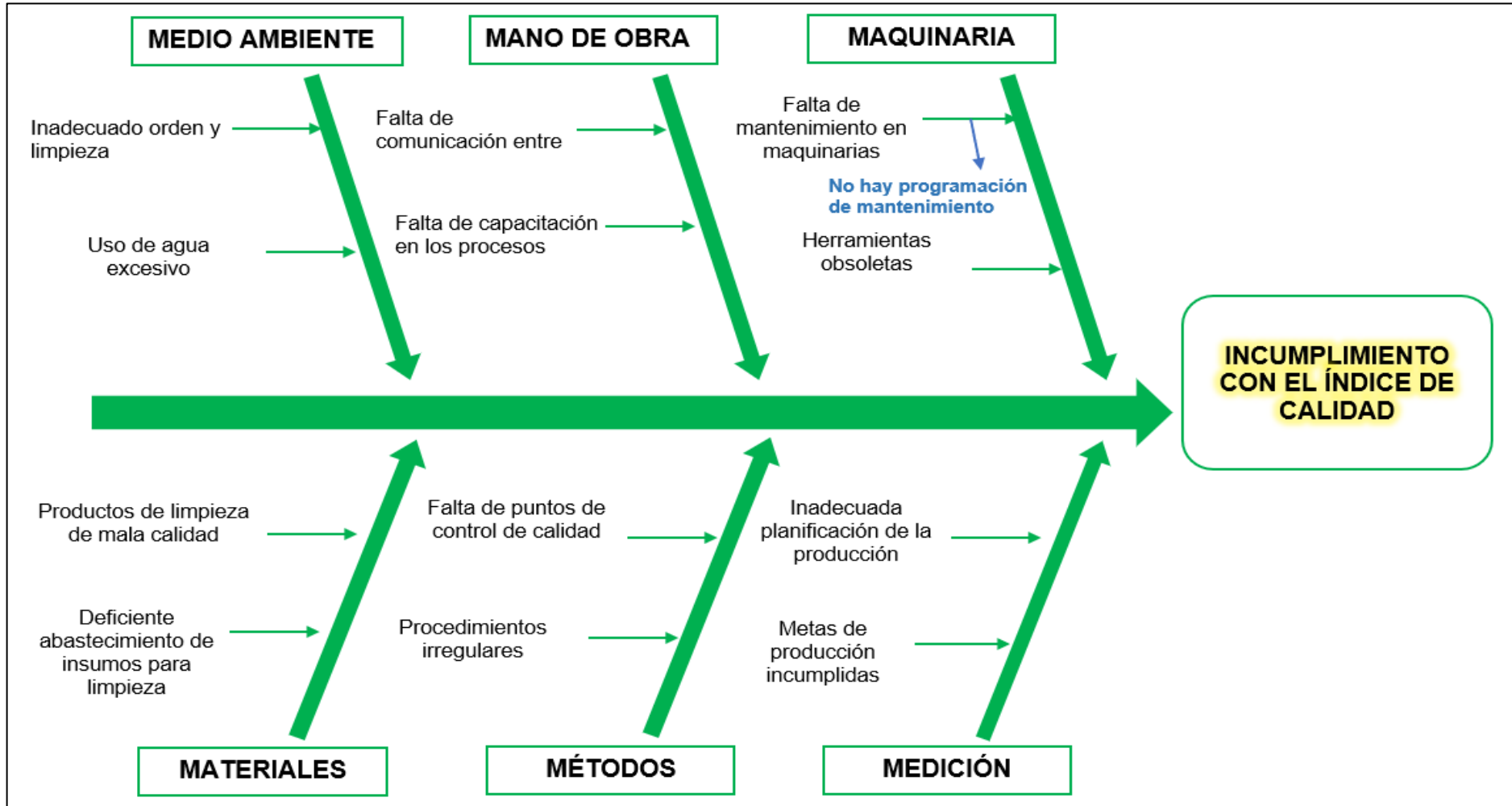
Mercado	Ene. 2020	Ene. 2021	Var. % Ene. 21/20	Part. % Ene. 2021
Estados Unidos	305	318	4.4	42
Países Bajos	81	104	28.4	14
Hong Kong	43	51	18.3	7
España	30	33	8	4
China	20	21	7	3
Resto	201	224	11.5	30
Total	680	751	10.3	100

Anexo 12:

Pérdidas Monetarias de la empresa Kimsa Fresh del período 2021 (enero-julio)



Anexo 13: Diagrama de Ishikawa



Anexo 14:

Codificación del diagrama de Ishikawa

CODIFICACIÓN - DIAGRAMA DE ISHIKAWA	
Código	Causas
Medio Ambiente	
C1	Uso de energía excesiva
C2	Contaminación excesiva de agua
Mano de obra	
C3	Falta de comunicación entre las áreas
C4	Falta de capacitación en los procesos
Maquinaria	
C5	Falta de mantenimiento en las maquinarias
C6	Herramientas obsoletas
Materiales	
C7	Reactivos no estandarizados
C8	Falta de insumos para limpieza
Métodos	
C9	Falta de inspecciones continuas
C10	Procedimientos irregulares
Medición	
C11	Poco control en la producción
C12	Metas de producción incumplidas

Anexo 15:

Matriz relacional de las causas

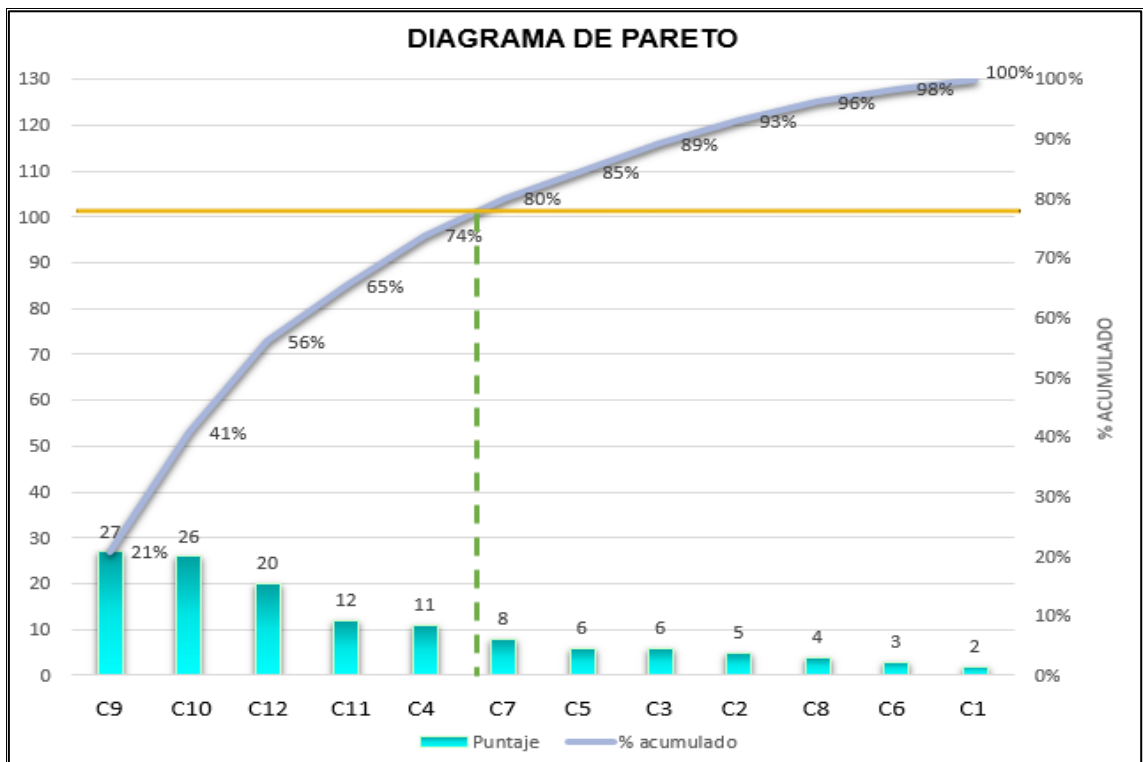
CÓDIGO	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Puntaje	%Ponderado
C1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1.54%
C2	1		0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	5	3.85%
C3	0	0		1	0	0	0	1	2	2	0	0	6	4.62%
C4	0	0	1		1	1	1	1	1	2	1	2	11	8.46%
C5	0	0	0	0		0	0	0	2	1	1	2	6	4.62%
C6	0	0	0	0	0		0	0	1	1	1	0	3	2.31%
C7	1	0	0	0	0	0		0	2	2	2	1	8	6.15%
C8	0	1	0	0	0	0	0		2	1	0	0	4	3.08%
C9	2	2	3	2	3	3	2	2		3	2	3	27	20.77%
C10	2	2	1	3	3	2	2	2	3		3	3	26	20.00%
C11	1	1	2	2	1	1	0	0	2	1		1	12	9.23%
C12	1	1	2	3	2	2	1	0	3	3	2		20	15.38%
TOTAL													130	100.00%

Anexo 16:

Tabulación de puntajes

CÓDIGO	Puntaje	%Ponderado	% acumulado	80-20
C9	27	20.77%	21%	80%
C10	26	20.00%	41%	80%
C12	20	15.38%	56%	80%
C11	12	9.23%	65%	80%
C4	11	8.46%	74%	80%
C7	8	6.15%	80%	80%
C5	6	4.62%	85%	80%
C3	6	4.62%	89%	80%
C2	5	3.85%	93%	80%
C8	4	3.08%	96%	80%
C6	3	2.31%	98%	80%
C1	2	1.54%	100%	80%
TOTAL	130	100.00%		

Anexo 17:
Diagrama de Pareto

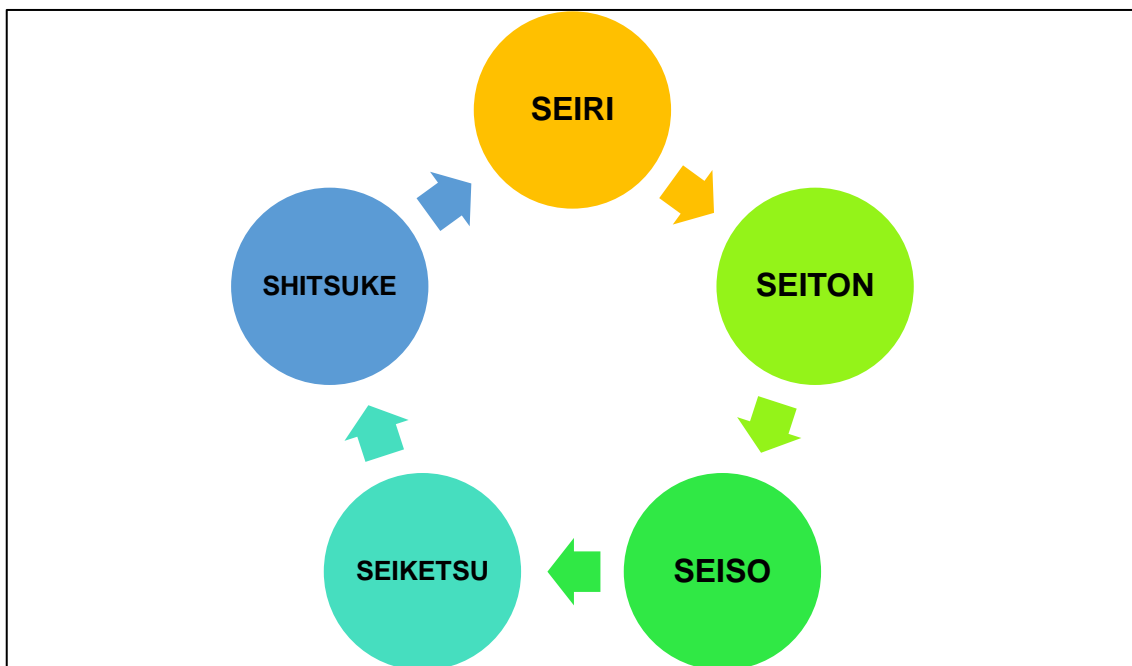


Anexo 18:

Matriz de priorización

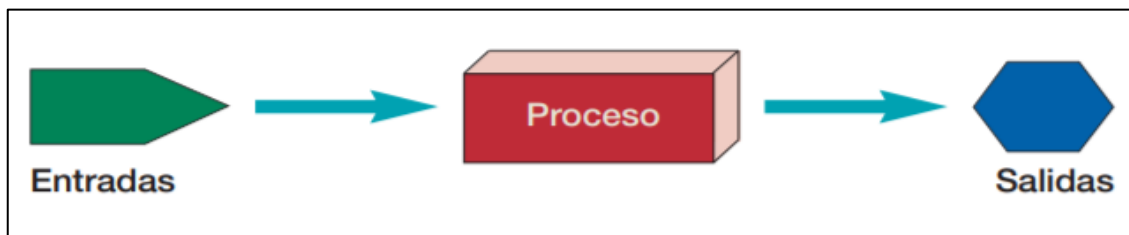
CRITERIOS					
Alternativas	Solución a la problemática	Costo de aplicación	Facilidad de aplicación	Tiempo de aplicación	Total
Modelo EFQM	3	3	1	1	8
5'S	5	5	3	3	16
Six Sigma	3	3	3	3	12
No bueno (1), bueno (3), muy bueno (5)					

Anexo 19:
Metodología 5s



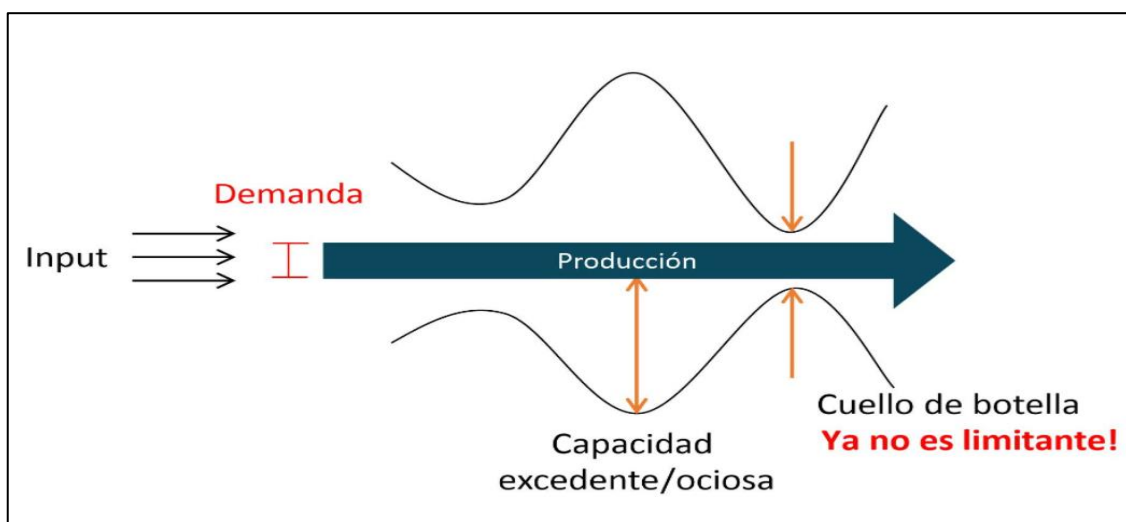
Anexo 20:

Representación de un proceso




Anexo 21:

Capacidad de producción por demanda



Anexo 23: Recepción: muestreo de la materia prima

	REGISTRO DE CONTROL: MUESTREO DE LA MATERIA PRIMA EN RECEPCIÓN		
	VERSIÓN 01	CODIGO	AQ-HCP-12

Producto: _____ Fecha: _____ Hora: _____
 Procedencia: _____ Peso 1: _____ Responsable: _____
 Cliente: _____

I. ANÁLISIS ORGANOLEPTICO DE LA MUESTRA:

<p>Color</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Típico</td> <td style="width: 10%;"><input type="text"/></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Máximo</td> <td style="width: 10%;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Atípico</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Mínimo</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>		Típico	<input type="text"/>		Máximo	<input type="text"/>		Atípico	<input type="text"/>		Mínimo	<input type="text"/>	<p>Longitud</p>
	Típico	<input type="text"/>		Máximo	<input type="text"/>								
	Atípico	<input type="text"/>		Mínimo	<input type="text"/>								
<p>Presencia de Olor Desagradable</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Si</td> <td style="width: 10%;"><input type="text"/></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Si</td> <td style="width: 10%;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">No</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;">No</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>		Si	<input type="text"/>		Si	<input type="text"/>		No	<input type="text"/>		No	<input type="text"/>	<p>Presencia de Trips</p>
	Si	<input type="text"/>		Si	<input type="text"/>								
	No	<input type="text"/>		No	<input type="text"/>								
<p>Textura</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Si</td> <td style="width: 10%;"><input type="text"/></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">No</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>		Si	<input type="text"/>					No	<input type="text"/>			<input type="text"/>	<p>T° de Llegada de Pulpa en Recepción</p> <input style="width: 100%;" type="text"/>
	Si	<input type="text"/>											
	No	<input type="text"/>			<input type="text"/>								


II. MUESTREO DE LA MATERIA PRIMA

<p>KGs DE MUESTRA <input style="width: 100%;" type="text"/></p>	<p>CALIDADES 100%</p>
---	-----------------------


<p>AB EXPORTABLE <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>FLORIDO/RAMEADO <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>PIACDURA DE GUSANO <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>DAÑO MECÁNICO <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>DAÑO FISIOLÓGICO <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>DAÑO DE PRODIPLOSI <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>DAÑO DE STEMPHYLIUM <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>TURJONES MENOR DE 18 mm <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>DIAMETRO MENOR DE 5mm <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>MAGULLADOS/DESHIDRATADOS <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>OTROS/PUNTAS HUMEDAS <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>DAÑOS POR TRIPS <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>RECORTE <input style="width: 100%;" type="text"/></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;">CALIDADES</th> <th style="width: 20%;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SMALL</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>STANDARS</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>LARGE</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>EXTRA LARGE</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>JUMBO</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	CALIDADES	%	SMALL	<input style="width: 100%;" type="text"/>	STANDARS	<input style="width: 100%;" type="text"/>	LARGE	<input style="width: 100%;" type="text"/>	EXTRA LARGE	<input style="width: 100%;" type="text"/>	JUMBO	<input style="width: 100%;" type="text"/>
CALIDADES	%												
SMALL	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
STANDARS	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
LARGE	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
EXTRA LARGE	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
JUMBO	<input style="width: 100%;" type="text"/>												

OBSERVACIÓN _____

Anexo 24: Lavada y desinfección de la materia prima

	REGISTRO DE CONTROL: LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LA MATERIA PRIMA								
	VERSIÓN 01						CODIGO	AQ-HCP-12	
FECHA: _____			RESPONSABLE: _____						
TURNO: _____									
HORA	CLIENTE	PROCEDENCIA A	TINA MATERIA PRIMA "C"	°T DEL AGUA °C	VOLUMEN DEL AGUA (lt.)	CONTROL DE CLORO		DETERGENTE EN ML	OBSERVACIONES
						ADICIÓN EN ML	MEDICIÓN DE PPM		
LÍMITES CRÍTICOS									
Concentración de Hipoclorito de Sodio					100-150 ppm				
Concentración de Detergente					0.5-1%				
						_____ JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD			

Anexo 25: Control de pesos de cajas en proceso

	REGISTRO: CONTROL DE PESOS DE CAJAS EN PROCESO		
	VERSIÓN 01	CODIGO	AQ-HCP-9

Cliente: _____ Responsable: _____ Fecha: _____
 Presentación: _____ Peso Min: _____ Peso Máx: _____ Código: _____
 Línea: _____

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

Calibre:.....			
HORA	GRUPO	PESO	A/C

 Jefe de producción
 KIMSA FRESH EIRL

 Jefe de aseguramiento de calidad
 KIMSA FRESH EIRL

Anexo 27: Política 5S – Kimsa Fresh

	POLITICA 5 S	Fecha:	25/01/2022
		Versión:	01
		Página:	1 de 1

Somos Kimsa Fresh E.I.R.L, empresa que contribuye en la exportación de hortalizas y legumbres a muchos países, brindando productos de calidad. Comprometidos con el desarrollo de nuestros usuarios y colaboradores a través de capacitaciones permanentes, conscientes de nuestra responsabilidad y buscando la sostenibilidad de nuestra empresa, nuestro compromiso es:

- Orientar nuestras actividades y esfuerzos al cumplimiento de nuestra visión, misión, propósito y valores establecidos en nuestro Plan Estratégico vigente.
- Promover juntamente con nuestros colaboradores procesos eficientes y eficaces que respondan a las necesidades y expectativas de nuestras partes interesadas.
- Implementar y mantener la base de los sistemas de gestión mediante la práctica constante en todas las actividades de la empresa del sistema SALUD (5S).
- Promovemos el trabajo en equipo mediante los grupos de mejora y el desarrollo de proyectos de mejora
- Promover la mejora continua, así como la eficacia de nuestro sistema de gestión orientado a la excelencia con uso de tecnología e innovación con la intención de lograr la satisfacción de nuestro clientes y grupos de interés pertinentes.


SUSAN MENDOZA PALOMINO
Representante legal

Líder del sistema 5 S



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MONTOYA CARDENAS GUSTAVO ADOLFO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Aplicación de la metodología 5's para mejorar el índice de calidad en el proceso de exportación de espárragos en la empresa KIMSA FRESH, Ancash 2021", cuyos autores son MEJIA ORTEGA DANITZA SHARON, PALMA ACUÑA KERIN ANDREI ENRIQUE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 21 de Julio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MONTOYA CARDENAS GUSTAVO ADOLFO : 07500140 ORCID: 0000-0001-7188-119X	Firmado electrónicamente por: GMONTOYAC el 21- 07-2022 20:09:37

Código documento Trilce: INV - 0963667