



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

“Implementación de la metodología 5s para mejorar la gestión de inventario en la Ferretería e importadora Miguel, Tocache – San Martín 2021.”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Galvez Rojas, Hanz (ORCID: 0000-0003-3066-6148)

Torres Espinoza, Patricia Luz (ORCID: 0000-0002-9968-6908)

ASESOR:

Almonte Ucañan Hernan Gonzalo (Orcid-org/0000-0002-5235-4797)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios, por ser nuestro guía y compañero en todo camino al darnos fuerza y voluntad de seguir adelante y cumplir con nuestras metas.

A nuestros padres que son el soporte y motivo de seguir adelante con sus sabios consejos en todo momento y ser un orgullo ante sus ojos.

Agradecimiento

Agradecido con Dios por la bendición de cada día y la sabiduría otorgada, junto de la mano logramos cumplir nuestras metas.

Agradecido con nuestros padres por el apoyo incondicional en el transcurso de nuestra carrera, junto a sus consejos y motivaciones de concluir y ser un orgullo para ellos.

Índice de Contenidos

Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Índice de contenidos	IV
Índice de tablas	VI
Índice de figuras	VII
Resumen	VIII
Abstrac	IX
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III.METODOLOGÍA	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	12
3.2. Variables y operacionalización	13
3.3. Población, muestra y muestreo	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos	17
3.6. Método de análisis de datos	22
3.7. Aspectos éticos	22
IV. RESULTADOS	22

V. DISCUSIÓN	36
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	39
ANEXOS	42

Índice de tablas

Tabla 1: Tabla de frecuencias	4
Tabla 2: Juicio de expertos	16
Tabla 3: Resultado Binomial en relevancia	16
Tabla 4: Resultado Binomial de pertinencia	16
Tabla 5: Resultado Binomial de claridad	17
Tabla 6: Productos de inventario	18
Tabla 7: formato de tarjeta	19
Tabla 8: Lista de actividades a realizar	21
Tabla 9: Gestión de inventarios (Antes y Después)	30
Tabla 10: Contracción de inventarios (Antes y Después)	31
Tabla 11: Perdida de stock (Antes y Después)	32

Índice de figuras

Figura 1: Diagrama Causa efecto	3
Figura 2: Diagrama de Pareto	5
Figura 3: Selección y clasificación de los materiales mediante la etiqueta roja	23
Figura 4: Selección y clasificación de los materiales mediante la etiqueta roja	23
Figura 5: Selección y clasificación de los materiales mediante la etiqueta roja	24
Figura 6: Selección y clasificación de los materiales mediante la etiqueta roja	24
Figura 7: Clasificación de los productos sintéticos luego de la mejora	25
Figura 8: Clasificación de los productos de pintura luego de la mejora	27
Figura 9: Clasificación del cemento luego de la mejora	28
Figura 10: Resultados de la encuesta antes de la aplicación de las 5s	29
Figura 11: Comparación de los resultados antes – después de la mejora	30
Figura 12: Indicador comparativo de la gestión de inventarios	31
Figura 13: Indicador comparativo de contracción de inventarios (Antes y Después)	32
Figura 14: Indicador comparativo de perdida de stock (Antes y Después)	33
Figura 15: Prueba de muestras emparejadas Tstudent	33
Figura 16: Prueba de normalidad de la hipótesis especifica 1	34
Figura 17: Prueba de muestras emparejadas Tstudent	34
Figura 18: Prueba de normalidad de la hipótesis especifica 2	35
Figura 19: Prueba de muestras emparejadas Tstudent	35

RESUMEN

La investigación denominada implementación de la metodología 5s para mejorar la gestión de inventario en la ferretería e importadora miguel, tocache – san Martin 2021, el cual tiene el fin principal implementar la metodología 5s para la mejora de la gestión de inventario de la ferretería e importadora miguel, tocache, 2021. La presente investigación es de carácter pre experimental, en el que se mejoró de manera considerable la deficiente gestión de inventarios que se manejaba en la ferretería, teniendo pérdidas de productos ocasionados por daños o estar en mal estado.

Luego de haberse implementado las mejoras correspondientes se observó que la aplicación de la metodología 5s ayuda de manera considerable a la gestión de inventarios del 27% en la ferretería, así mismo se redujo la pérdida de stock en un 46% y la contracción de inventarios en un 9%. Esto quiere decir que la metodología 5s ayuda de manera considerable la efectividad de la gestión de inventarios.

Palabras clave: gestión, pérdida de stock, 5s, contracción de inventarios, inventario.

ABSTRACT

The research called implementation of the 5s methodology to improve inventory management in the hardware store and importer miguel, tocache - san Martin 2021, whose main objective is to implement the 5s methodology to improve the inventory management of the hardware store and importer miguel, tocache, 2021. The present investigation is of a pre-experimental nature, in which the poor inventory management that was handled in the hardware store was considerably improved, having product losses caused by damage or being in poor condition.

After implementing the corresponding improvements, it was shown that the application of the 5s methodology helps considerably to inventory management of 27% in the hardware store, likewise the loss of stock was reduced by 46% and the contraction of inventories by a 9%. This means that the 5s methodology considerably helps the effectiveness of inventory management.

Keywords: inventory management, loss of stock, 5s, inventory contraction, inventory.

I. INTRODUCCIÓN

Mundialmente, La gestión de almacenes es necesaria para todo tipo de empresas y ayuda a planificar los ingresos de las compras, la producción y los suministros de una organización. Una buena información de inventario lo ayuda a saber cuándo reordenar, cuánto ordenar y dónde almacenarlo.

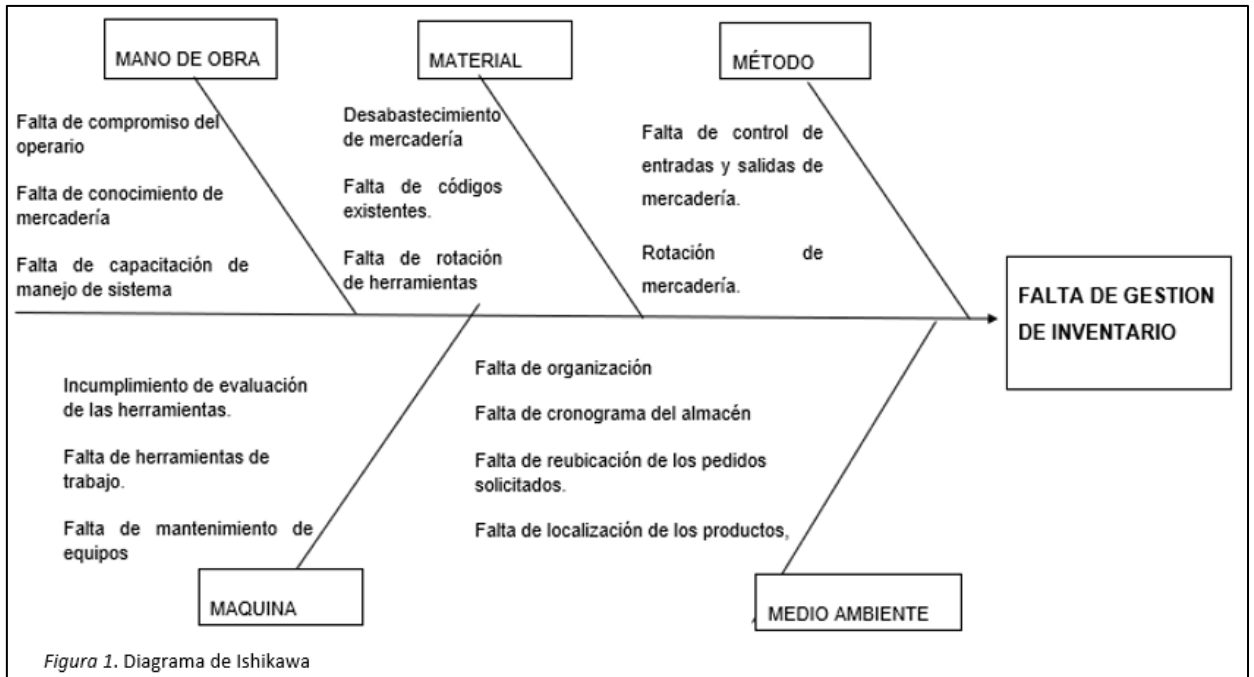
La gestión de inventario moderna se ha vuelto fundamental para las organizaciones porque administra los diversos procesos y tecnologías que respaldan el cumplimiento del inventario, permitiendo un buen manejo de control en la mercadería. Así mismo, la GS1 está realizando una encuesta FMG (Out of Shelf). Esto permitirá que países como Guatemala, Paraguay, Argentina, Uruguay, El Salvador, México, Perú y República Dominicana se unan a mediados de 2011 para brindar a los minoristas validados en América Latina conocimientos prácticos equivalentes. En este último reporte del año 2019 se registran la información de los años 2018 y 2019 donde Se analizó según la parte faltante por góndola. Así, en el caso de Guatemala, las caídas fueron 31%, Paraguay, 40% de caída, Argentina, 0,2% de caída, Uruguay, 16% de caída, El Salvador, 22% de caída y México. 36% de aumento. , Perú 177% y finalmente República Dominicana 38% (GS1, 2019). Con base en los resultados verificados, se puede señalar que la caída en los resultados está a favor de que se han tomado medidas para atender la escasez de mercancías por vagón góndola en comparación con lo observado en 2018. Aumento. Sin embargo, no tiene mucho sentido tomar medidas para mitigar este problema, por lo que esto nunca debería suceder para mejorar los resultados.

En Perú, cientos de pymes están perdiendo dinero por el manejo ineficiente de sus recursos. El sector minorista está bajo un escrutinio constante para continuar mitigando estos problemasLa información recibida después del inventario es muy relevante. Esto se hace para tener una idea clara de la gestión con la que está trabajando la organización en cuanto a movimiento de inventario y contabilidad. Un estudio realizado por la Asociación Global (GS1) muestra claramente los errores causados por una mala gestión de inventarios como

resultado de la causa raíz de GMF en Perú (falta de 2 mercadería en góndola) la diferencia de inventario es de 65%, 13% en la trastienda con un pedido que cumple o satisface la demanda del 6%(GS1, 2019). La variación del inventario es el porcentaje más alto, y existen factores que provocan este problema durante la gestión del inventario, especialmente por malas prácticas o por la necesidad de soporte. externo.

En el contexto local, la ferretería e importadora Miguel ubicado en la Provincia de Tocache, presenta problemas corregibles, las mismas con una adecuada implementación de las 5s se logrará solucionar con el propósito de optimar la venta de las herramientas. Conforme a la observación realizado en el almacén se evidencio que las herramientas se encuentran dispersos clasificados según orden de llegada mas no por el tipo de herramientas ocasionando esto en muchos casos que no se vendan las herramientas pese a que se encuentra, otro problema es la limpieza del lugar en vista que las herramientas se encuentran sucios lleno de polvo, asimismo, el ambiente designado para el almacén tiene poca iluminación la misma que genera malestar de los clientes en el tiempo de espera a fin de lograr ubicar las herramientas.

Figura 1: Diagrama Causa efecto



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1 se observa el diagrama de Ishikawa. La ferretería e importadora miguel esta abarcado en el sector comercial, la cual adquiere suministros para la post venta de productos mostrado en su carta de productos variados artículos en la disponibilidad requerida del cliente, siendo así una oportunidad rentable en la rotación de mercadería con mayor demanda. El encargado del área identifico incertidumbre en los clientes por los retraso de entre de entrega de pedido, falta de stock en mercadería y la falta de registro de mercadería en el sistema, señalando la causa general en la falta de gestión de inventario.

En la siguiente tabla de frecuencia se aprecia el resultado obtenido por las encuestas y observación de los trabajadores y del gerente dueño de la ferretería e importadora Miguel s.a.

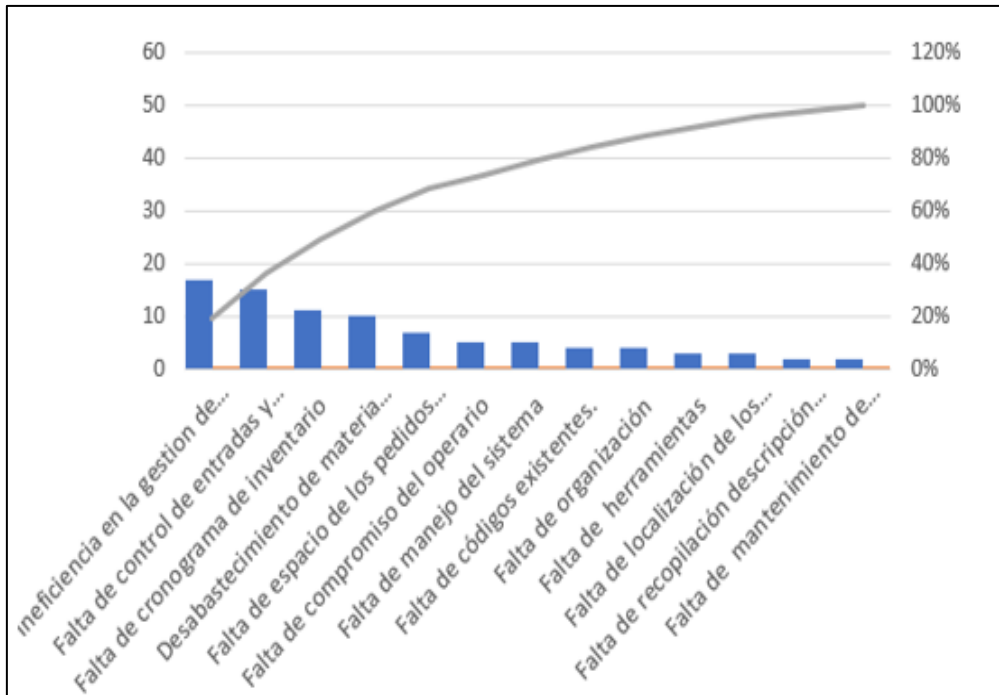
Tabla 1: Tabla de frecuencias

Causas/Problema/Fenomeno	Datos recolectados	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Rotacion de mercaderia	17	19%	19%
Falta de control de entradas y salidas de mercaderi	15	17%	36%
Falta de cronograma de inventario	11	13%	49%
Desabastecimiento de materia prima	10	11%	60%
Falta de espacio de los pedidos	7	8%	68%
Falta de compromiso del operario	5	6%	74%
Falta de manejo del sistema	5	6%	80%
Falta de codigos existentes	4	5%	84%
Falta de organización	4	5%	89%
Falta de herramientas	3	3%	92%
Falta de localizacion de productos	3	3%	95%
Falta de recopilacion descripcion del material	2	2%	98%
Falta de mantenimiento de equipo	2	2%	100%
Total	88	100%	

Fuente: elaboración propia

El diagrama Pareto arroja un porcentaje mayor en la rotación de mercadería resultando ser la incidencia principal en la gestión de inventario en la ferretería e importadora Miguel.

Figura 2: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboracion Propia

Por ello se plantea la problemática general: ¿De qué manera la implementación de la metodología 5s mejora la gestión de inventario de la ferretería e importadora Miguel, Tocache, 2021? Y las problemáticas específicas: primero, ¿Cómo la implementación de la metodología 5s mejora la contracción de inventarios? Y segundo, ¿Cómo la implementación de la metodología 5s reduce el promedio de pérdidas de stock?

De igual forma, la investigación encuentra una justificación ya que hoy en día es importante realizar investigaciones para asegurar que el almacén cuente con indicadores confiables y predecir el buen desempeño de la organización, ya que esto puede ayudar a identificar los errores que ocurren, incluyendo procedimientos y procesos para identificar estándares y especificaciones. ; Continuar con las acciones correctivas y las posteriores acciones preventivas periódicas para evitar la recurrencia de estos errores y así incrementar la productividad. Encuentre una justificación teórica de que tiene sentido desarrollar una gestión de inventario eficaz para reducir las pérdidas y los tiempos de espera de los pedidos. La política de la ferretería e importadora Miguel es la satisfacción

de sus clientes, que además del servicio postventa también incluye la entrega puntual de sus productos. Esto a su vez mejora la integración de las áreas relevantes, ya que se valora el mejor orden y limpieza y las necesidades y requerimientos del cliente pueden ser atendidos con prontitud, lo que beneficia a la empresa. También encuentra una justificación práctica para su uso como guía o antecedentes de investigación para emprendedores que aún no han implementado la metodología 5S, estudiantes e investigadores que desarrollan trabajos similares, y finalmente encuentra una justificación metodológica para que la herramienta 5S optimice los servicios de implementación ofrecidos por la empresa, así como las herramientas y métodos utilizados, sirven de guía para futuros investigadores que realicen trabajos similares.

Por otro lado, se plantea el objetivo general: Implementar la metodología 5s para la mejora de la gestión de inventario de la ferretería e importadora Miguel, Tocache, 2021. Y los objetivos específicos: Primero, Determinar cómo la implementación de la metodología 5s mejoran la contracción de inventarios de la ferretería e importadora Miguel, Tocache, 2021 y segundo, Determinar cómo la implementación de la metodología 5s reducen el promedio de pérdidas de stock de la ferretería e importadora Miguel, Tocache, 2021.

Por último, se plasma la hipótesis general: La aplicación de la metodología 5s mejora la gestión de inventario de la ferretería e importadora Miguel, Tocache, 2021. y como hipótesis específica tenemos: Primero, La implementación de la metodología 5s mejora la contracción de inventarios de la ferretería e importadora Miguel, Tocache, 2021. Y segundo, La implementación de la metodología 5s reduce el promedio de pérdidas de stock de la ferretería e importadora Miguel, Tocache, 2021.

II. MARCO TEORICO

Según Nashirah, Asmadi y Nor (2020) con el artículo científico sobre "Atención para implementar la gestión 5S entre estudiantes en instituciones de educación superior", Malasia. Planearon por objetivo de este trabajo de investigación es analizar la intención de implementar la gestión de las 5S entre los estudiantes de instituciones educativas, obteniendo por resultado El valor beta es 0,507 positivo con el valor de probabilidad es menor que 0,001. A continuación, la facilidad de

uso percibida (PE) tiene un efecto directo positivo y significativo sobre la Intención (I) de implementar la gestión de calidad 5S. El valor beta es positivo 0.433 con valor de probabilidades menor que 0. 001. Entonces, la Religiosidad (R) tiene un efecto directo positivo y significativo sobre la Intención de implementar la gestión de calidad 5S. El valor beta es positivo 0.348 con un valor de probabilidad menor que 0.001. El hallazgo de este estudio contribuye al conjunto de conocimientos sobre la gestión de la calidad de las 5S y ayuda a los responsables políticos en la universidad para desarrollar un entorno propicio para los estudiantes.

Santoyo (2013) en su artículo sobre la organización y comportamiento, mediante la implementación de la calidad 5s, con el fin de mejorar los servicios de las instalaciones y equipos con la finalidad de poder generar una buena cultura de trabajo, donde se obtuvo como resultados la reducción del tiempo en un 80%.

Seguido, Bofill et al. (2017) en el artículo sobre “procedimiento para la gestión de inventario en el almacén central de una cadena comercial cubana”, Cuba. Plantaron por enfoque general de investigación proponemos un procedimiento de gestión de almacenes para el almacén central de la cadena de retail. El enfoque de investigación fue cuantitativo en el diseño de prueba preexperimental. Los autores concluyeron que la aplicación de este programa a los productos en el almacén estudiado muestra que ha logrado ahorrando 585 C.U.C al y un 0.95 del nivel de servicio al año.

Carrillo (2019) en su artículo científico “Lean Manufacturing: 5 s y TPM, herramientas de mejora de la calidad. Caso empresa metalmeccánica en Cartagena, Colombia”, tiene el fin de implementar herramientas de mejora de manufactura esbelta. Con las 5s se logro eliminar un promedio de 37.1 kg como también un total del 22% del área.

Teiler (2021) en su artículo optimización de procesos relacionados con la gestión del inventario de una farmacia hospitalaria mediante la metodología Lean Six Sigma. Tiene el fin de implementar la metodología LSS obteniendo mejoras del inventario en el 70% y 90% del stock. Lo que hace que la implementación de la LSS fue de manera positiva en los procesos del inventariado.

según Huanuco (2018) en su artículo titulado “Impacto de las 5S en la Calidad Microbiológica del Aire del laboratorio de calidad de productos agrobiológicos” donde se monitoreo la calidad del aire, se hizo un pre y post análisis luego de la implementación de las 5s obteniéndose un resultado considerado excelente con un 91%,

Trujillo (2021) en su tesis sobre “implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el taller de confección de una empresa textil de lima” el cual tiene por fin aumentar la productividad con la ayuda de las 5s, teniendo como resultado el incremento de 64% al 72%, así mismo se encontró una mejora del 10% con lo que respecta a la eficacia.

Lima (2019), con su proyecto “Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de inventario de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018”, Lima. Con el fin de mejorar la calidad del área de trabajo en la empresa mediante el uso de las herramientas 5s, teniendo como resultado la mejora del 76% al 79%.

Fernández (2017) en la investigación sobre el “gestión de inventarios y la productividad del área de abarrotes del centro comercial plaza vea, Chiclayo 2017”, Lima. Tiene por finalidad Determinar la correlación entre la gestión de inventarios y la productividad. El enfoque es cuantitativo. Su población y muestra estuvo conformado por 154 colaboradores a quienes se aplicó como técnica de acopio de datos encuesta a través del instrumento cuestionario. Obtuvo por resultados una correlación entre ambas variables con un coeficiente de $Rho=0,78$. Teniendo como resultado aprobatorio del 74.5%.

De igual forma Meléndez (2018) en base a su investigación titulado “Gestión de inventarios y la Productividad de la empresa Wurth Perú S.A.C Ate 2018”, Lima, tuvo por finalidad determinar la relación que existe entre la gestión de inventario y la productividad en la empresa Wurth Perú S.A.C., Ate-2018. Tuvo un resultado equivalente a $Rho=0.937$. El autor concluyo que existe una relación positiva en la variables.

Según Hilario (2017), en su tesis “Mejora de tiempos de Picking mediante la implementación de la metodología 5S en el área de almacén de la empresa IPESA SAC sucursal Huancayo” obteniendo como resultado luego de haberse

implementado las mejoras, se alcanzó un resultado de 86% en picking y el cumplimiento subió al 73%,

La metodología 5s es originaria de Japón clasificados como seiri, seiton, seiso, seiketsu y shitsuke son aplicadas para efectos positivos en mejora continua en las áreas de una organización. Según Buzón, José (2019) define que las 5s es una herramienta principal de lean manufacturing aplicada en la mayoría de las empresas que resulta ser eficientes a su vez sencillo de adaptar, logrando efectos tangibles y cuantificables, generando mejora en corto tiempo en el área de trabajo.

La primera, Clasificar (Seiri). Se trata de organizar las cosas, separar lo que es útil de lo que no, y luego categorizar, aprovechamos la organización para establecer reglas que nos permitan trabajar en dispositivos / máquinas sin sorprendernos. (Rey, Francisco ,2005)

$$\text{Seleccionar} = \left(\frac{\text{CANTIDAD DE MATERIA PRIMA EN BUEN ESTADO}}{\text{TOTAL DE MATERIA PRIMA}} \right) \times 100$$

La segunda, Ordenar (Seiton). Organizamos los objetivos / Herramientas de trabajo para un fácil acceso., bajo el lema “un lugar para todo y todo en su lugar”. (Rey, Francisco ,2005)

$$\text{ordenar} = \left(\frac{\text{CANTIDAD DE MATERIA PRIMA UBICADA CORRECTAMENTE}}{\text{TOTAL DE MATERIA PRIMA}} \right) \times 100$$

La tercera, Limpiar (Seiso). Realice una limpieza inicial para que el operador/administrador pueda identificar su trabajo y la máquina/equipo que tiene asignada. (Rey, Francisco ,2005)

$$\text{Limpiar} = \left(\frac{\text{CANTIDAD DE MATERIA PRIMA DESECHA}}{\text{TOTAL DE MATERIA PRIMA}} \right) \times 100$$

La cuarta, Estandarizar (Seiketsu) Es fácil distinguir lo normal de lo inusual, gracias a reglas simples visibles para todos, así como controles visuales. En quinto lugar, disciplina (Shitsuke) En definitiva, ser estricto y responsable para mantener el punto de referencia alcanzado, formar a las personas para que sigan actuando con disciplina y autocontrol. (Rey, Francisco ,2005)

$$\text{Estándar/Diciplina} = \left(\frac{\text{PUNTAJE OBTENIDO DE AUDITORIA}}{\text{TOTAL DE AUDITORIA}} \right) \times 100$$

De igual manera, se describen las teorías que sustentan la variante de gestión de inventario. En primer lugar, menciona Molina (2015) el inventario se define como el inventario de cualquier recurso o artículo utilizado por las organizaciones, creado en forma de materias primas, trabajo en curso, productos terminados y suministros. y bienes de reventa, con el fin de dotar a la empresa de las materias primas necesarias, para que la empresa se desarrolle de manera regular y continua en el proceso productivo o para atender la demanda, de ahí la importancia de gestionar el desempeño de la empresa. Según (Izar et al. 2015) Las decisiones de inventario son un sustituto entre el servicio prestado y el costo que genera, cuál de estas decisiones de stock son de naturaleza económica y tratarán de establecer un equilibrio adecuado entre estos dos factores.

Asimismo, Durán (2011) Afirma que los inventarios son importantes porque son una gran inversión empresarial en comparación con otros activos, esenciales para las ventas y esenciales para maximizar las ganancias. Como se mencionó, la gestión de inventarios se deriva de la importancia del inventario, basado en la necesidad de controlarlo y administrarlo, con el objetivo principal de mantener niveles de inventario que combinen costo y servicio. Según Molina (2015) El servicio máximo al cliente, por una razón básica, es acumular reservas, incluidos los cambios esperados en la oferta y la demanda, y permitir la producción y el comercio en condiciones económicas favorables, en caso de fluctuaciones inesperadas. Supervise y mantenga el tráfico entre los sitios de producción y los almacenes.

Según Mendoza, Calixto (2018) El sistema perpetuo realizará el registro actual del inventario, la cual no tendrá que contar con recuento físico. Se deberá contar

como mínimo el inventario físico una vez por año, a la vez registrar en sistema conocido como la contracción de inventario existente en caso sea hurto, perdida u obsolescencia en mercadería.

$$\begin{aligned} & \text{contraccion de inventario} \\ & = \frac{(\text{stock que deberia haber} - \text{stock que hay realmente})}{\text{stock que deberia haber}} \end{aligned}$$

Según Carreño, Adolfo (2014) En el sector comercial la escasez del stock de los materiales en almacén no permite abastecer las ordenes ,pedidos o productos que solicita según el cliente ,la carencia que se presenta en sistema puede significar costos de mano de obra no utilizadas o paradas de obras entre otras.

Según De diego, Amelia (2015) el inventario debe ser conciso el registro de sistema como del físico. Ambas funciones deben estar disponibles para las necesidades y satisfacción de la demanda del usuario, a su vez tener una conexión con el área de ventas para obtener el abastecimiento necesario en el inventario, no obstante tendría problemas de perdidos de venta, roturas de stock, entregas de pedidos tardías, baja productividad, sobre stock.

$$\text{perdida de stock} = \frac{\text{cantidad no suministrada}}{\text{cantidad solicitada}} \times 100$$

III. METODOLOGIA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación será tipo aplicada ya que identifica el problema principal. Por ello, plantear las estrategias o mejoras de solución. Según Sánchez(et al., 2018, p. 79). El tipo de investigación aplicada se refiere a la investigación utilitaria o práctica que utiliza todo el conocimiento obtenido de cada investigación teórica o básica para resolver o conocer el problema relevante. La investigación técnica es una forma de investigación aplicada, que se denomina investigación científica aplicada.

De acuerdo con Hernández, et al. (2014), el enfoque cuantitativo utiliza los datos adquiridos para demostrar la hipótesis mediante mediciones numéricas y análisis estadístico. (p. 4).

3.1.2 Diseño de investigación

La investigación es de carácter experimental por buscar obtener resultados de la variable dependiente mediante la manipulación la v.i.

El diseño pre experimental consta del control mínimo de una variable sobre otra, los datos analizados se basan en un antes y después de la mejora de las variables.

3.2 Variables operacionalización

3.2.1 Variables

Variable independiente: Metodología de las 5s

Se entiendo por las herramientas de la metodología 5s el cual se rige mediante un sistema japonés, en el que cada principio de esta metodología inicia con la letra S.

Esta herramienta nos ayudara a poder mejorar de manera considerable las condiciones laborales, ayudando a tener un área de trabajo limpio y seguro, así mismo reduciendo los costos.

Variable dependiente: Gestión de inventario

La gestión de inventario es útil, dado que nos brinda la información de stock, el cual regula el flujo de entradas y salidas verificando siempre la cantidad de estos y el tamaño real de los proveedores.

3.2.1 Operacionalización de variables

La presente investigación está constituida por la variable independiente y dependiente: La variable dependiente se denomina la metodología de las 5s, la cual tiene como dimensión las 5s y como indicador las herramientas (clasificar,orden,limpieza,estandarizar,disciplina).Y como variable dependiente se denomina gestión de inventario la cual tiene como dimensión pérdida de stock de inventario y contracción de inventario. Según los autores Sánchez, et al. (2018), Define una manipulación de variables como una definición de una variable mediante una acción u operación que debe realizarse para manipular o medir la variable. Define los pasos necesarios para definir un concepto medible. (p. 44)

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

La población es el estudio conformado por la cantidad de productos vendidos ,Conforme a Sánchez et al. (2018), la población es definido como Un conjunto de juntas para cada elemento que tiene ciertas características comunes. Es mejor llamarlo población. Por otro lado, no son individuos, por lo que es mejor llamarlo el universo del conocimiento..

3.3.2 Muestra

El presente proyecto de investigación es la muestra de 12 semanas comenzando desde la semana 10 hasta la semana 24 como pre prueba y para la post prueba de la sema 31 hasta la semana 41.(anexo 1)

Sánchez et al. (2018), Se dice que la muestra es la suma de individuos o casos extraídos de una población definida mediante cualquier sistema de muestreo, que puede ser improbable o probabilístico.

3.3.3 Muestreo

El muestreo es de carácter no probabilístico en la que se seleccionó información y datos estudiados en la ferretería e importadora Miguel de manera aleatoria.

Sánchez et al. (2018), Se piensa que las muestras son una serie de operaciones realizadas para analizar la distribución de características específicas en toda la población, llamadas muestras. (p. 93). Asimismo, El muestreo probabilístico es un tipo que utiliza el cálculo de probabilidades y puede ser estratificado, aleatorio, sistemático y agrupado en términos de probabilidades. (Sánchez et al., 2018, p. 94).

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas de recolección de datos

Según, Sánchez et al. (2018), un método de recopilación de datos es un medio utilizado para recopilar información durante una investigación. Debe ser indirecta o directa. Hay observación y entrevistas en vivo. Hay escalas, acciones, perfiles y pruebas indirectas.

La técnica de recolección de datos será mediante formatos de llenado (base de datos) diario según sus valores de acuerdo a las dimensiones.

En la misma se define a la observación dirigida o estructurada conforme Sánchez (2018) se conoce por observación al uso de instrumentos que servirán para analizar el fenómeno establecido. (p.98)

3.4.2 Instrumentos de recolección de datos

Según, Sánchez, et al. (2018), Defina una herramienta de recopilación de datos como una herramienta que pertenece a un método de recopilación de datos. Puede presentarse en forma de manual, manual, prueba, dispositivo, prueba o encuesta. (p. 78). La recopilación de datos será mediante la observación desarrollados de manera estructurada.

La validación será verificada y validada por el juicio de expertos especializados en temas de ingeniería.

Tabla 2: Juicio de expertos

Datos del validador	Especialidad	Observación
Dr./ Mg: Marco Antonio Florián Rodríguez	Ingeniería industrial	Aprobado
Dr./ Mg: Quiroz Calle, Jose Salomon	Ingeniería industrial	Aprobado
Dr./Mg: Almonte Ucañan Hernán Gonzalo	Ingeniería industrial	Aprobado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Resultado Binomial en relevancia

Prueba binomial						
		Categoría	N	Prop. observada	Prop. de prueba	Significación exacta (bilateral)
EXPERTO1	Grupo 1	1,00	9	1,00	,50	,004
	Total		9	1,00		
EXPERTO2	Grupo 1	1,00	9	1,00	,50	,004
	Total		9	1,00		
EXPERTO3	Grupo 1	1,00	9	1,00	,50	,004
	Total		9	1,00		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4: Resultado Binomial de pertinencia

Prueba binomial						
		Categoría	N	Prop. observada	Prop. de prueba	Significación exacta (bilateral)
EXPERTO1	Grupo 1	1,00	9	1,00	,50	,004
	Total		9	1,00		
EXPERTO2	Grupo 1	1,00	9	1,00	,50	,004
	Total		9	1,00		
EXPERTO3	Grupo 1	1,00	9	1,00	,50	,004
	Total		9	1,00		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Resultado Binomial de claridad

Prueba binomial						
	Categoría	N	Prop. observada	Prop. de prueba	Significación exacta (bilateral)	
EXPERTO1	Grupo 1	1,00	9	1,00	,50	,004
	Total		9	1,00		
EXPERTO2	Grupo 1	1,00	9	1,00	,50	,004
	Total		9	1,00		
EXPERTO3	Grupo 1	1,00	9	1,00	,50	,004
	Total		9	1,00		

Fuente: Elaboración propia

3.5. Procedimientos

Se acordara con el encargado de la ferretería e importadora Miguel de la ciudad de Tocache, a fin de aplicar la metologia 5S para la adecuada gestión de inventario. (Ver anexos)

El fin de seiri empezara por identificar todos bienes del inventario. Con la finalidad de analizar la condición de los productos. Elaborando un listado. (Ver tabla 5)

Tabla 5: Productos de inventario

N.º	AREA	PRODUCTO	CANTIDAD	TIPO	ESTADO
1	ALMACEN	Cemento	50	Unidad	Necesario
2	ALMACEN	Pintura Gloss	70	Unidad	Necesario
3	ALMACEN	Alicate	100	Unidad	Necesario
4	ALMACEN	Martillo	80	Unidad	Necesario
5	ALMACEN	Legía	2	Cajas	Innecesario
6	ALMACEN	Tubería PVC	50	Unidad	Necesario
7	ALMACEN	Clavo	3	Cajas	Necesario
8	ALMACEN	Tornillo	2	Cajas	Necesario
9	ALMACEN	Perno	4	Cajas	Necesario
10	ALMACEN	Botellas Plástico	20	Unidad	Innecesario
11	ALMACEN	Extensión 3M	20	Unidad	Necesario
12	ALMACEN	Extensión 5M	15	Unidad	Necesario
13	ALMACEN	Foco 15w	40	Unidad	Necesario
14	ALMACEN	Cajas Cartón	30	Unidad	Innecesario
15	ALMACEN	Linterna	20	Unidad	Necesario
16	ALMACEN	Wincha 5M	60	Unidad	Necesario
17	ALMACEN	Tubería agua	30	Unidad	Necesario
18	ALMACEN	Fierro 1/2	60	Unidad	Necesario
19	ALMACEN	Alambre de acero	1	Rollo	Necesario
20	ALMACEN	Sillas de Plástico	8	Unidad	Innecesario
21	ALMACEN	Destornillador	2	Cajas	Necesario
22	ALMACEN	Cinta doble contacto	2	Cajas	Necesario
23	ALMACEN	Insecticidas	1	Cajas	Innecesario
24	ALMACEN	Grifo de ducha	20	Unidad	Necesario
25	ALMACEN	Taladro	8	Unidad	Necesario
26	ALMACEN	Candado	1	Cajas	Necesario
27	ALMACEN	Computadora	2	Unidad	Innecesario
28	ALMACEN	Escalera de aluminio	5	Unidad	Necesario
29	ALMACEN	Serrucho	15	Unidad	Necesario
30	ALMACEN	Escritorio	1	Unidad	Innecesario
31	ALMACEN	Abrazadera	2	Cajas	Necesario
32	ALMACEN	Llaves	30	Unidad	Necesario

Fuente: Elaboración propia

Una vez realizado el listado de los productos, procedemos a clasificar los productos necesarios y los productos innecesarios, Esto significa agrupar todos los productos usados e inservibles (productos defectuosos, productos obsoletos, pérdidas, etc.). Los elementos necesarios, serán organizados. Los elementos

innecesarios pero que son útiles en alguna otra actividad dentro de la ferretería, entonces se tomó la decisión de ordenar y limpiar y los elementos obsoletos que serán separados para su eliminación.

Tabla 6: formato de tarjeta

TARJETA ROJA			
FECHA:			
DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO			
RAZON DE LA TARJETA			
INNECESARIO		DEFECTUOSO	
ACCIÓN			
ELIMINAR		LIMPIAR	
ORDENAR		REPARAR	
SEÑALIZAR		ESTANDARIZAR	
OTROS:			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla posterior se da a conocer la manera que se utilizara la tarjeta roja, indicando si esta obsoleta o solo tiene alguna falla o si necesita alguna otra actividad, ubicándose temporalmente en un determinado espacio, mientras se realiza la calificación de los productos.

Una vez que los elementos sean clasificados, ahora se clasifican según lo agraviado, ya sean defectuoso u obsoletos, lo que da a entender que dichos productos pueden volver a utilizarse como también otros se utilizaran en el momento necesario.

- SEITON-ORDEN

Una vez realizadas las actividades que corresponden al SEIRI, se procede a continuar con el orden de elementos seleccionados como necesarios en un área adecuada el cual sea rápido la búsqueda, devolución y reposición, facilitando todo al momento de la elaboración de los pedidos.

Para ello se delimitará los espacios, la ubicación e identificación de los productos de acorde al uso y con ello reducir los tiempos de búsqueda y obtención.

Se implementará el método PEPS en los inventarios, prácticamente se asume que aquellos productos que sean los primeros en ingresar también sean los primeros en salir y así evitar la aglomeración de stock.

Para la correcta y completa implementación también se realizarán los cambios de las luces en el almacén con el fin de obtener una mayor iluminación, de esa misma manera se instalarán andamios para obtener un mayor orden y ahorro de espacio.

Para terminar con la implementación de seiton, se plantea una rotulación de productos según el método PEPS.

- LIMPIEZA-SEISO

Una de las primeras actividades de seiso es la identificación de los centros de suciedad dentro del área del almacén, una vez identificados poder eliminar de la manera precisa y no ocasionar daños ni desperdicios, eliminar las obstrucciones y despejar el área de trabajo. Para ellos vamos a adquirir algunos productos de limpieza (escoba, recogedor, desinfectantes, bolsas, guantes)

Tabla 7: Lista de actividades a realizar

Nº	ACTIVIDADES DE LIMPIEZA A REALIZAR	TIEMPO
1	QUITAR LAS SUCIEDADES DE LOS PRODUCTOS EN ALMACEN	4 VECES POR SEMANA
2	TENER LIMPIO LOS RECIPIENTES DE LA BASURA	1 VEZ AL DIA
3	LIMPIAR LOS TECHOS Y PAREDES, DEJANDO LIBRE DE POLVO Y HUMEDAD	2 VECES AL MES
4	DESEMPOLVAR LOS ESTANTES, CORTINAS, ROTULADOS DE LOS PRODCUTOS	1 VEZ POR SEMANA
5	UBICAR LOS PRODUCTOS EN SU RESPECTIVAS AREAS	1 VEZ AL DIA
6	MANDETENR LIBRE DE OBSTACULOS LOS PASILLOS DEL ALMACEN	1 VEZ AL DIA
7	BARRIDO DE PISO	1 VEZ AL DIA
8	TRAPEADO DE PISOS	4 VECES POR SEMANA

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7, se elaboró un listado con funciones a realizar en el área de almacén, detallando el periodo determinado para desarrollar cada actividad, priorizando algunas actividades las cuales son frecuentes tanto como algunas semanales.

Los responsables de cada actividad mencionada se asignarán de manera rotativa, de esa manera los colaboradores se involucran de manera constante. El cuadro de actividades tiene como fin crear un ambiente agradable y de esa manera obtener un buen desempeño por parte de los trabajadores, evitando accidentes, enfermedades producidas por la suciedad y mantener una buena conservación de los productos en el inventario.

- ESTANDARIZAR-SEIKETSU

La estandarización o Seiketsu, se enfoca principalmente en preservar lo que se pudo lograr en las primeras 3 S. Por ello, primero se esperará el resultado que se obtendrá con la aplicación de las S aplicadas.

- DISCIPLINA-SHITSUKE

Tiene como fin conservar lo que se logró obtener con las 4 S y continuar mediante la autodisciplina. Esperando los resultados de las siguientes 4 S.

3.6 Método de análisis de datos

El procesamiento y análisis de los datos se realiza mediante el programa estadístico SPSS versión 26 traducido al español, el cual crea una tabla y diagrama de los resultados y una correspondencia hipotética.

3.7 Aspectos éticos

Al crear un estudio, se apega a las normas de la Universidad Cesar Vallejo, se respetan los derechos de los autores y se utilizan correctamente las normas ISO. Son citados por fuentes a los autores de las teorías utilizadas en el estudio.

V.I RESULTADOS

Se identificó mediante el uso de la tarjeta roja todos los productos que requieren una intervención, se encuentren mal ubicados, dañados o ya no sirvan. Tal cual se observa en las siguientes figuras

Figura 3: Selección y clasificación de los materiales mediante la etiqueta roja



Figura 4: Selección y clasificación de los materiales mediante la etiqueta roja



Figura 5: Selección y clasificación de los materiales mediante la etiqueta roja



Figura 6: Selección y clasificación de los materiales mediante la etiqueta roja



Así mismo se presenta luego de haberse implementado la mejora correspondiente, haber clasificado y ordenando cada uno de los productos separados por tipos de familia y las características se obtuvo los siguientes resultados.

Figura 7: Clasificación de los productos sintéticos luego de la mejora



Figura 7: Clasificación de los productos de pintura luego de la mejora



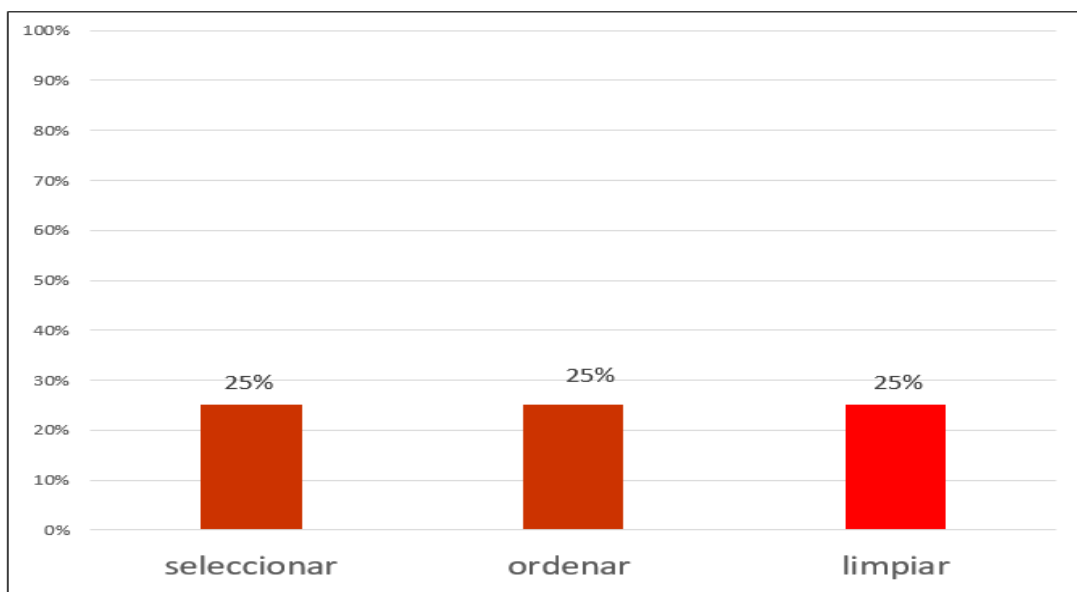
Figura 8: Clasificación del cemento luego de la mejora



La implementación de las 5s requiere un correcto procedimiento de cada una de ellas para poder lograr resultados que nos ayuden a mejorar la gestión de inventarios de la ferretería tanto en el área de almacén y el área de los pasillos donde se venden cada uno de los productos.

Es por ello que se realiza una encuesta de las 3 primeras S con la finalidad de poder identificar los problemas más frecuentes y el nivel de desorganización que existe en la ferretería, los cuales afectan la gestión de inventarios. (Ver anexos)

Figura 9: Resultados de la encuesta antes de la aplicación de las 5s

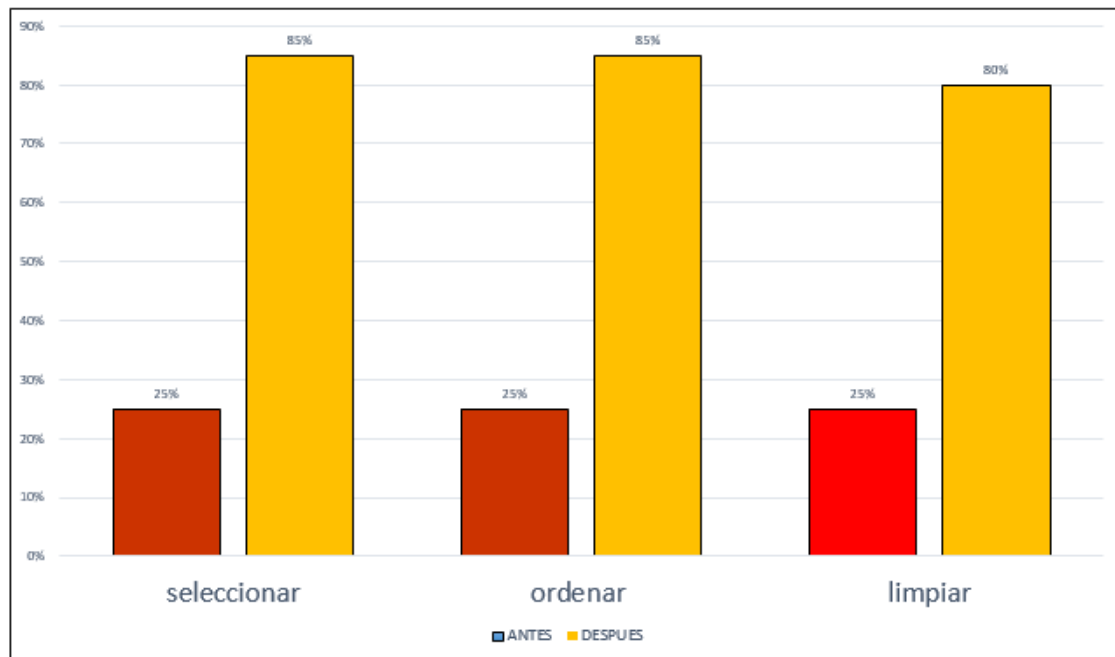


Fuente: Elaboracion Propia

Según la figura 1 se puede observar los resultados obtenidos a travez de la encuesta realizada al trabajador de la empresa, donde se observa un resultado de 25% en seleccionar, ordenar y limpiar.

Luego de haberse implementado las herramientas de las 5s podemos observar una mejora considerable de los reportes que se recibido en las 3s (Seleccionar, Ordenar y Limpiar).

Figura 10: Comparación de los resultados antes – después de la mejora



Según la figura 2 se puede ver que luego de haberse implementado las mejoras necesarias donde se observa que la 1ra y 2sa “S” (seleccionar y ordenar) alcanzo un resultado del 85% teniendo un incremento del 60% a comparación del resultado anterior. Como también que la 3ra “S” (Limpiar) tuvo un incremento del 55% a comparación de los resultado anterior.

Variable Dependiente

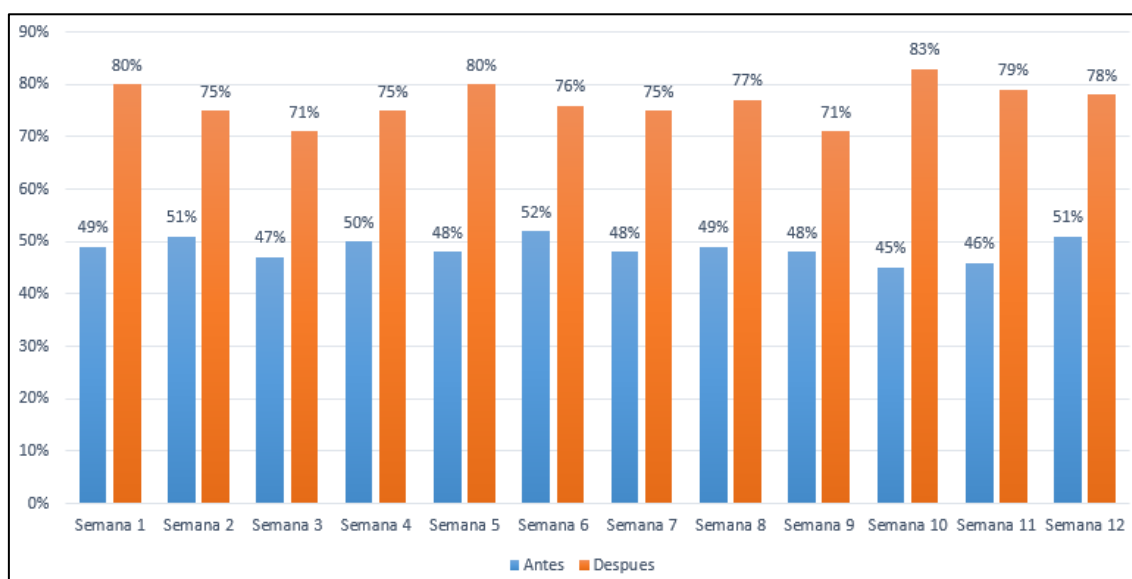
La contrastación de la variable independiente se obtuvo luego de haber implementado las herramientas de las 5s, pudiendo comparar los resultados obtenidos de la variable dependiente.

Según la Figura N se puede denotar la mejora considerable de los resultados obtenidos luego de haber implementado las herramientas de mejora durante 12 semanas de pre y post prueba. Obteniendo un promedio de 51% y 78% respectivamente con respecto con la confiabilidad de la gestión de inventario.

Tabla 8: Gestión de inventarios (Antes y Después)

	gestion de inventario	
	Antes	Despues
Semana 1	49%	80%
Semana 2	51%	75%
Semana 3	47%	71%
Semana 4	50%	75%
Semana 5	48%	80%
Semana 6	52%	76%
Semana 7	48%	75%
Semana 8	49%	77%
Semana 9	48%	71%
Semana 10	45%	83%
Semana 11	46%	79%
Semana 12	51%	78%

Figura 11: Indicador comparativo de la gestión de inventarios



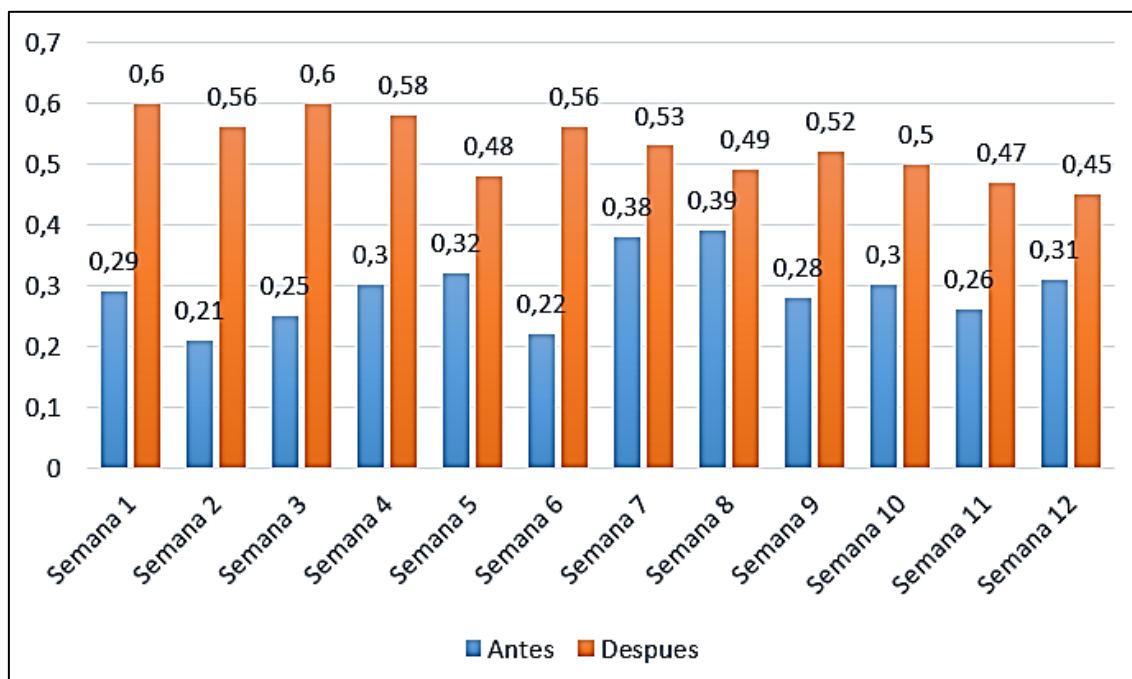
Según la Figura N se puede denotar la mejora considerable de los resultados obtenidos luego de haber implementado las herramientas de mejora durante 12 semanas de pre y post prueba. Obteniendo un promedio de 3,51 y 6,34 respectivamente. (Tabla N)

Tabla 9: Contracción de inventarios (Antes y Después)

	Contracción de inventarios	
	Antes	Despues
Semana 1	0,29	0,6
Semana 2	0,21	0,56
Semana 3	0,25	0,6
Semana 4	0,3	0,58
Semana 5	0,32	0,48
Semana 6	0,22	0,56
Semana 7	0,38	0,53
Semana 8	0,39	0,49
Semana 9	0,28	0,52
Semana 10	0,3	0,5
Semana 11	0,26	0,47
Semana 12	0,31	0,45

Fuente: Elaboración propia

Figura 12: Indicador comparativo de contracción de inventarios (Antes y Después)



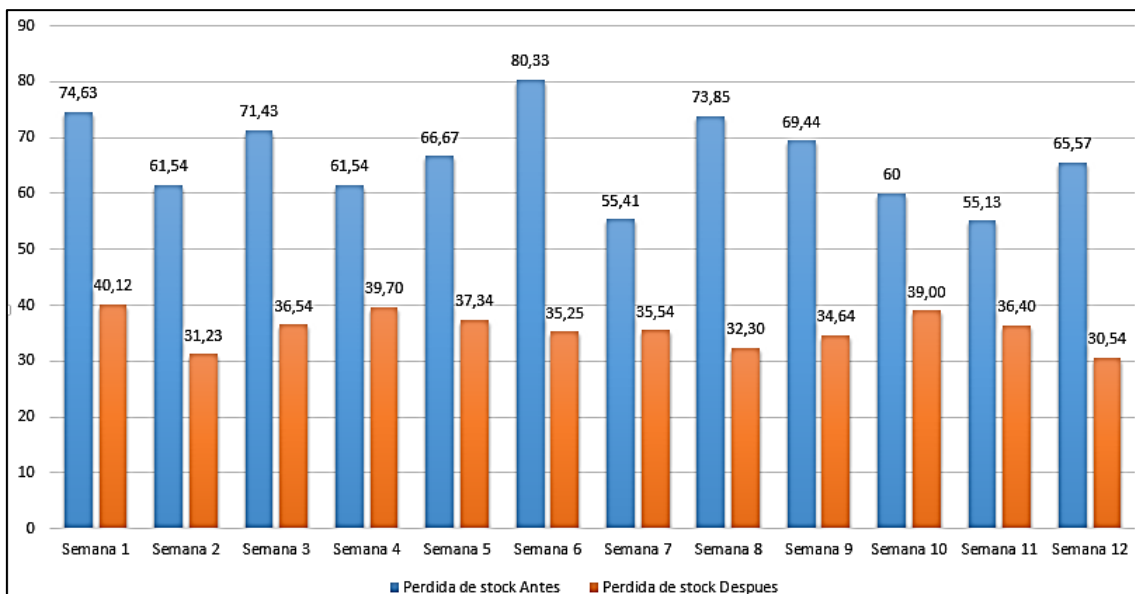
Fuente: Elaboración Propia

Según la Figura N se puede denotar la mejora considerable de los resultados obtenidos luego de haber implementado las herramientas de mejora durante 12 semanas de pre y post prueba. Obteniendo un promedio de 66,3 y 35,72 respectivamente. (Tabla N)

Tabla 10: Perdida de stock (Antes y Después)

	Perdida de stock	
	Antes	Despues
Semana 1	74,63	40,12
Semana 2	61,54	31,23
Semana 3	71,43	36,54
Semana 4	61,54	39,70
Semana 5	66,67	37,34
Semana 6	80,33	35,25
Semana 7	55,41	35,54
Semana 8	73,85	32,30
Semana 9	69,44	34,64
Semana 10	60	39,00
Semana 11	55,13	36,40
Semana 12	65,57	30,54

Figura 13: Indicador comparativo de perdida de stock (Antes y Después)



Análisis Inferencial

El análisis inferencial realizado en el presente trabajo nos permite poder determinar la validez de la investigación realizada, aceptando y rechazando las hipótesis planteadas durante el desarrollo de la investigación.

Análisis inferencial de la hipótesis general

Se presenta los resultados obtenidos luego de haberse realizado la comparación de medias a través del programa denominado spss, en el que podemos observar los siguientes resultados de la prueba de normalidad.

Figura 14: Prueba de normalidad de la Hipótesis general

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
G.Inv.Antes	,126	12	,200*	,971	12	,919
G.Inv.Desp	,155	12	,200*	,956	12	,725

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según la figura 14 se puede interpretar los resultados obtenidos de la prueba de normalidad – shapiro wilk donde se obtuvo un nivel de sig. Superior al ,005. Es por ello, que se procederá a realizar una prueba de muestras emparejadas T-student.

Figura 15: Prueba de muestras emparejadas Tstudent

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Mmedi a	Desv. Desviación	Desv.Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	G.Inv.Antes - G.Inv.Desp	,28000	,04612	,01331	,30930	,25070	21,030	1	,000

Según la figura 15 se puede observar que a través de las pruebas de muestras emparejadas tstudent se obtuvo un sig. Bilateral de ,000 el cuales menor al $p < ,005$, esto quiere decir que se acepta la hipótesis alterna y rechazamos la nula

Análisis Inferencial de la hipótesis específica 1

Se presenta los resultados obtenidos luego de haberse realizado la comparación de medias a través del programa denominado spss, en el que podemos observar los siguientes resultados de la prueba de normalidad.

Figura 16: Prueba de normalidad de la Hipótesis específica 1

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Perd.Stock.A	,143	12	,200*	,965	12	,848
Perd.Stock.D	,117	12	,200*	,949	12	,617

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según la figura 16 se puede interpretar los resultados obtenidos de la prueba de normalidad – shapiro wilk donde se obtuvo un nivel de sig. Superior al ,005. Es por ello, que se procederá a realizar un prueba de muestras emparejadas T-student.

Figura 17: Prueba de muestras emparejadas Tstudent

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Mmedia	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Perd.Stock.A - Perd.Stock.D	0,57833	8,67152	2,50325	25,06871	36,08796	2,215	1	,000

Según la figura 17 se puede observar que a través de las pruebas de muestras emparejadas tstudent se obtuvo un sig. Bilateral de ,000 el cuales menor al $p < ,005$, esto quiere decir que se acepta la hipótesis alterna y rechazamos la nula

Análisis Inferencial de la hipótesis específica 2

Se presenta los resultados obtenidos luego de haberse realizado la comparación de medias a través del programa denominado spss, en el que podemos observar los siguientes resultados de la prueba de normalidad.

Figura 18: Prueba de normalidad de la Hipótesis específica 2

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Cont.Inv.Ant	,142	12	,200 [*]	,951	12	,648
Cont.Inv.Dsp	,147	12	,200 [*]	,942	12	,527
* . Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Según la figura 18 se puede interpretar los resultados obtenidos de la prueba de normalidad – shapiro wilk donde se obtuvo un nivel de sig. Superior al ,005. Es por ello, que se procederá a realizar un prueba de muestras emparejadas T-student.

Figura 19: Prueba de muestras emparejadas Tstudent

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Mmedia	Desv.Desviación	Desv.Errorpromedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Cont.Inv.Ant - Cont.Inv.Dsp	,23583	,08898	,02569	,29237	,17930	9,181	1	,000

Según la figura 19 se puede observar que a través de las pruebas de muestras emparejadas tstudent se obtuvo un sig. Bilateral de ,000 el cuales menor al $p < ,005$, esto quiere decir que se acepta la hipótesis alterna y rechazamos la nula

Discusión

La implementación de la metodología 5s para poder mejorar la gestión de inventarios contrastando los resultados obtenidos de pre y post prueba obteniendo un promedio de 51% y 78% respectivamente. Obteniendo una mejora del 27%. Esto se contrasta con la investigación de Lima (2019), *“Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de inventario de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018”*, teniendo como resultado la mejora del 76% al 79%.

Se puede contrastar luego de implementar la metodología de las 5s para poder mejorar el promedio de la pérdida de stock obteniendo un resultado promedio de pre prueba y post prueba en 66,3 y 35,72 respectivamente, Obteniendo una mejora promedio de 30,58. Según Caceres en su investigación aplicación de la gestión de inventarios para mejorar el control de stock en el supermercado Plaza Vea Ceres se obtiene los resultados de la pérdida de unidades de Pre y post con un promedio de 165.3 Y 37.3 respectivamente.

La implementación de la metodología 5s para mejorar la contracción de inventarios se obtuvieron resultados favorables en un análisis comparativo donde se obtuvieron los siguientes resultados de 3,51 y 6,34 promedio antes y después de haberse implementado las mejoras respectivamente, teniendo un crecimiento de 2,83. Contrastándose con la investigación de Teiler (2021) en su artículo optimización de procesos relacionados con la gestión del inventario, obtuvo una mejora del inventario del 70% al 90% del stock. Donde se observa una mejora del 20%.

Conclusiones.

La aplicación de la metodología de las 5s para mejorar la gestión de inventarios se obtuvo los resultados obtenidos de pre y post prueba obteniendo un promedio de 51% y 78% respectivamente. Obteniendo una mejora del 27% en comparación a los datos obtenidos. Obteniendo la mejora de la confiabilidad de la gestión de inventarios en la ferretería Miguel.

La aplicación de la metodología de las 5s para mejorar la pérdida de stock en la ferretería Miguel, se logró obtener resultados favorables reduciendo la pérdida de stock en un promedio 30,58, esto quiere decir que en comparación a los datos obtenidos de año 2021 y 2022 se pudo reducir la pérdida de stock en un 46%. Cumpliendo satisfactoriamente en la reducción y mejora de la pérdida de stock.

La aplicación de la metodología de las 5 para mejora la contracción de inventarios en la ferretería miguel, nos dio como resultado la mejora de la contracción de inventarios en un 9% luego de haberse implementado la metodología de manera adecuada. Esto quiere decir que se obtuvo los resultados esperados mediante una adecuada implementación.

Recomendaciones

Se recomienda el uso de pallets de madera en la recepción de mercadería pesada con el fin de poder mantener la calidad del producto y la infraestructura de la ferretería.

Así mismo, la capacitación constante del personal que labora en el establecimiento para poder mantener la constancia de la metodología y así poder reducir las pérdidas de los productos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bakar, Nashirah Abu y Uzaki, Kiyotaka y Naim, Asmadi Mohamed y Abdul Manaf, Nor Aziah, Intención de implementar la gestión 5S en estudiantes de instituciones de educación superior (9 de octubre de 2020). Revista de economía y negocios, Vol.3 No.4 (2020).
2. Santoyo, Felipe; Murguía, Daniel; López, Antonio; Santoyo Teyes, Eliseo Comportamiento y organización. Implementación del sistema de gestión de la calidad 5 S'S. Diversitas: Perspectivas en Psicología, vol. 9, núm. 2, 2013, pp. 361-371 Universidad Santo Tomás Bogotá, Colombia ISSN:1794-9998
3. Freyre Rosales, K. I., & Condori Balvin, B. (2017). Relación de la metodología 5S y los procesos operativos del almacén de distribuidoras en Lima Metropolitana. (Tesis de pregrado). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola
4. Arrieta Posada, Juan Gregorio; Botero Herrera, Victoria Eugenia; Romano Martínez, María Jimena Benchmarking sobre manufactura esbelta (lean manufacturing) en el sector de la confección en la ciudad de Medellín, Colombia Journal of Economics, Finance and Administrative Science, vol. 15, núm. 28, junio, 2010, pp. 141-171 Universidad ESAN ISSN: 2077-1886
5. Rey Sacristan, Francisco. Las 5s orden y limpieza en el puesto de trabajo. España: Madrid, Editora: fundación Confemetal, 2005. ISBN: 8496169545
6. Buzón Quijada Jose Antonio. Lean manufacturing. España: Madrid, Editorial Elearning, S.L., 2019. ISBN:9788417814908
7. Mendoza Roca, Calixto. Contabilidad financiera para contaduría y administración. Barranquilla: Editorial universidad del norte, 2018. ISBN: 9789587416640.
- 8.
9. Carreño Solis, Adolfo. Logística de la A a la Z .Peru:Lima. Editorial de la pontificia universidad católica del peru. 2014. ISBN:9786123170165
10. De diego Morrillo, Amelia. Gestión de pedido y stock. España. Editorial paraninfo s.a. 2015. ISBN:9788428397742

11. Hilario, Dave. Mejora de tiempos de Picking mediante la implementación de la metodología 5S en el área de almacén de la empresa IPESA SAC sucursal Huancayo. Tesis (Pregrado) Huancayo: Universidad Continental, 2017.
12. Huánuco, Lucía; Rosales López, Pedro Pablo Impacto de las 5S en la Calidad Microbiológica del Aire del laboratorio de calidad de productos agro biológicos Industrial Data, vol. 21, núm. 2, 2018, Julio-, pp. 17-24 Universidad Nacional Mayor de San Marcos
13. Trujillo, Brander(2021).implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el taller de confección de una empresa textil de lima .Lima: universidad san Ignacio de Loyola.
14. Jiménez, L. (2017). La Gestión del Inventario y su Incidencia en la Rentabilidad de la librería americana, ciudad de Rio Bamba. Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador
15. Agüero, Z., Urquiola, I., Martínez, E. (2015), Propuesta de Procedimiento para la Gestión de Inventarios, realizado para el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría, La Habana, Cuba. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría. CUBA: Cyta .Com.
16. Bayas, I. y Martínez, M. (2017). La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. Negotium: revista de ciencias gerenciales, 13(37), 109-129.
17. Salado, Antonio. Técnicas de programación en la fabricación mecánica. España: Editorial Elearning s.l., 2015, 300 pag. ISBN: 978-84-16275-212
18. Socconini, Luis y Barrantes, Marco. El proceso de las 5" s en acción. 2ª. ed. Barcelona: Marge Books. 2020, 154 pág. ISBN: 978-84-18532-40-5
19. Melendez Socla, Claudia Lorena. 2018. *Gestión de Inventario y la Productividad de la Empresa Wurth Perú S.A.C Ate 2018*. Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú : s.n., 2018. pág. 70, Tesis pregrado.
20. Sánchez Carlessi, Hugo, Reyes Romero, Carlos y Mejía Sáenz, Katia. 2018. *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y*

- humanística*. Primera. s.l. : Bussiness Support Aneth S.R.L., 2018. pág. 146.
21. Lima Llasaca, Wilber Angel. 2019. *Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018*. Universidad Peruana de las Americas. Lima, Perú : s.n., 2019. pág. 108, tesis pregrado.
22. *Adminsitación del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas*. Durán, Yosmary. 2011. 1, 10 de Noviembre de 2011, *Visión gerencial*, Vol. 11, págs. 55-78.
23. *Variabilidad de la demanda del tiempo de entrega, existencias de seguridad y costo del inventario*. Izar Landeta, Juan Manuel, Ynzunza Cortés, Carmen Berenice y Guarneros García, Orlando. 2015. 61, Querétaro : s.n., 10 de Abril de 2015, *Contaduría y Administración*, págs. 499-513.
24. Fernández Horna , Josseph . 2017. *Gestión de inventarios y la productividad del área de abarrotes del centro comercial plaza vea, Chiclayo 2017*. Universidad Cesar Vallejo. Chiclayo, Perú : s.n., 2017. pág. 67, Tesis pregrado.
25. *Optimización de procesos relacionados con la gestión del inventario de una farmacia hospitalaria mediante el uso de la metodología Lean Six Sigma*. Teiler , J S, Traverso, M L y Bustos Fierro, C. 2021. 1, 2021, *Rev. Ofil. Ilaphar*, Vol. XXXI, págs. 58-63.
26. *Lean manufacturing: 5 s y TPM, herramientas de mejora de la calidad. Caso empresa metalmecánica en Cartagena, Colombia*. Carrillo Landazábal, Martha Sofía , y otros. 2019. 1, Cartagena : s.n., enero-junio de 2019, Vol. XI, págs. 71-86. 2145-1389.
27. *Procedimiento para la gestión de inventario en el almacen central de una cadena comercial cubana*. Bofill Placeres, Arturo , Sablón Cossío, Neyfe y Florido García, Rigoberto . 2017. 1, enero de 2017, *Universidad y Sociedad*, Vol. IX, págs. 41-51.

ANEXOS

Anexo 1: Cuadro de coherencia

CUADRO DE COHERENCIA		
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS
GENERAL		
¿De qué manera la aplicación de la metodología 5s mejora la gestión de inventario de la ferretería e importadora Miguel,Tocache ,2021?	Implementar la metodología 5s para la mejora de la gestión de inventario de la ferretería e importadora Miguel, Tocache,2021	La aplicación de la metodología 5s para la mejora de la gestión de inventario de la ferretería e importadora Miguel,Tocache,2021
ESPECIFICOS		
¿Cómo la implementación de la metodología 5s mejora la contracción de inventarios?	Determinar cómo la implementación de la metodología 5s mejoran la contracción de inventarios de la ferretería e importadora Miguel, Tocache, 2021	La implementación de la metodología 5s mejora la contracción de inventarios de la ferretería e importadora Miguel, Tocache, 2021.
¿Cómo la implementación de la metodología 5s mejora el promedio de pérdida de stock?	Determinar como la implementación de la metodología 5s mejora el promedio de pérdida de stock de la ferretería e importadora Miguel, Tocache, 2021	La implementación de la metodología 5s mejora el promedio de pérdida de stock de la ferretería e importadora Miguel, Tocache, 2021

Anexo 2: Matriz de operacionalizacion

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION					
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	ESCALA
Variable independiente METODOLOGIA DE LAS 5S	Socconini, Luis y Barrantes, Marco (2020, pag.21)* [...] Es un sistema para mantener organizada, limpia, segura y sobre todo productiva, el área de trabajo*.	Para Salado, Antonio (2015, pag.201)*seri menciona separar lo innecesario [...] seiton es situar necesarios [...] seiso suprimir suciedad [...] seiketsu, señalar anomalías [...] y shitsuke es seguir mejorando*.	seleccionar	(cantidad de materia prima en buen estado / total de materia prima) X 100	razón
			ordenar	(Cantidad de materia prima ubicada correctamente / total de materia prima) X 100	razón
			limpiar	(materia prima desechada / total de materia prima) X 100	razón
			estandarizar/ disciplina	(puntaje obtenido de auditoria / puntaje total de auditoria) X 100	razón
Variable dependiente GESTION DE INVENTARIO	Un inventario es una relación de los bienes de que se disponen, clasificados según familias y categorías y por lugar de ocupación. (Arenal,2020)	La gestión de inventarios es el proceso en la cual se lleva el control y almacenamiento de las entras y salidas del mercadería o producto terminado.	Promedio perdido de stock	$perdida\ de\ stock = \frac{cantidad\ no\ suministrada}{cantidad\ solicitada} \times 100$	razón
			Contracción de inventario	$contraccion\ de\ inventario = \frac{stock\ que\ deberia\ haber - stock\ que\ hay\ realmente}{stock\ que\ deberia\ haber}$	razón

Anexo 3: Resultados pre prueba de la contracción de inventarios

FERRETERIA E IMPORTADORAS MIGUEL			
Operario			
turno		RUC	
Familia	Ferretería-construcción	Código	00023
Fecha	stock que debería haber	stock que hay realmente	contracción de inventario
semana 10	84	60	0,29
semana 11	89	70	0,21
semana 12	80	60	0,25
semana 13	89	62	0,30
semana 14	90	61	0,32
semana 15	81	63	0,22
semana 16	81	50	0,38
semana 17	88	54	0,39
semana 18	80	58	0,28
semana 19	89	62	0,30
semana 20	84	62	0,26
semana 21	86	59	0,31

Anexo 4: Resultados pre prueba de la perdida de stock

FERRETERIA E IMPORTADORAS MIGUEL			
Operario			
turno		RUC	
Familia	Ferretería-construcción	Código	00023
Fecha	cantidad no suministrada	cantidad solicitada	Perdida de stock
Semana 10	50	67	74,63
Semana 11	48	78	61,54
Semana 12	45	63	71,43
Semana 13	48	78	61,54
Semana 14	40	60	66,67
Semana 15	49	61	80,33
Semana 16	41	74	55,41
Semana 17	48	65	73,85
Semana 18	50	72	69,44
Semana 19	48	80	60,00
Semana 20	43	78	55,13
Semana 21	40	61	65,57

Anexo 5: Check list 1era S

CheckList de la 1s Antes de la aplicación								
SELECCIONAR								
ítem	Rango de Resultados							
1	0% - 20%	Muy Malo						
2	21% - 40%	Regular						
3	41% - 60%	Normal						
4	61% - 80%	Bueno						
5	81% - 100%	Muy Bueno						
PREGUNTAS				Puntaje				
				1	2	3	4	5
¿Materiales innecesarios en los pasillos?				X				
¿Objetos innecesarios en los pasillos?				X				
¿Productos defectuosos en las estanterías?					X			
¿Productos defectuosos en el almacén?				X				
RESULTADOS								
PUNTAJE OBTENIDO	TEORICO	REAL						
PREGUNTA 1	5	1						
PREGUNTA 2	5	1						
PREGUNTA 3	5	2						
PREGUNTA 4	5	1						
TOTAL	20	5						

RESULTADO	PORCENTAJE	CRITERIO						
5	25%	Regular						

Anexo 6: Check list 2da S

CheckList de la 2s Antes de la aplicación								
ORDENAR								
Ítem	Rango de Resultados							
1	0% - 20%	Muy Malo						
2	21% - 40%	Regular						
3	41% - 60%	Normal						
4	61% - 80%	Bueno						
5	81% - 100%	Muy Bueno						
PREGUNTAS				Puntaje				
				1	2	3	4	5
¿Los productos están correctamente ubicados en los estantes?				X				
¿Los productos están debidamente organizados en el almacén?				X				
¿Los productos se encuentran mezclados con otros productos en el mismo empaque?					X			
¿Los productos están ordenados por su tipo de familia?				X				
RESULTADOS								
PUNTAJE OBTENIDO			TEORICO	REAL				
PREGUNTA 1			5	1				
PREGUNTA 2			5	1				
PREGUNTA 3			5	2				
PREGUNTA 4			5	1				
TOTAL			20	5				
RESULTADO	PORCENTAJE	CRITERIO						
5	25%	Regular						

Anexo 6: Check list 3era S

CheckList de la 3s Antes de la aplicación								
LIMPIAR								
Ítem	Rango de Resultados							
1	0% - 20%	Muy Malo						
2	21% - 40%	Regular						
3	41% - 60%	Normal						
4	61% - 80%	Bueno						
5	81% - 100%	Muy Bueno						
PREGUNTAS				Puntaje				
				1	2	3	4	5
¿Adecuada limpieza de los pasillos?				X				
¿Los estantes se encuentran en un buen estado?				X				
¿La limpieza es correcta en el almacén?				X				
¿Limpieza de las maquinas?				X				
RESULTADOS								
PUNTAJE OBTENIDO		TEORICO	REAL					
PREGUNTA 1		5	1					
PREGUNTA 2		5	1					
PREGUNTA 3		5	1					
PREGUNTA 4		5	1					
TOTAL		20	1					

RESULTADO	PORCENTAJE	CRITERIO						
5	20%	Muy malo						

Anexo 7: Tarjeta Roja

TARJETA ROJA			
FECHA:			
DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO			
RAZON DE LA TARJETA			
INNECESARIO		DEFECTUOSO	
ACCIÓN			
ELIMINAR		LIMPIAR	
ORDENAR		REPARAR	
SEÑALIZAR		ESTANDARIZAR	
OTROS:			

Anexo 8: Área de recepción



Anexo 9: Área de almacén



Anexo 10: Área de pasillo



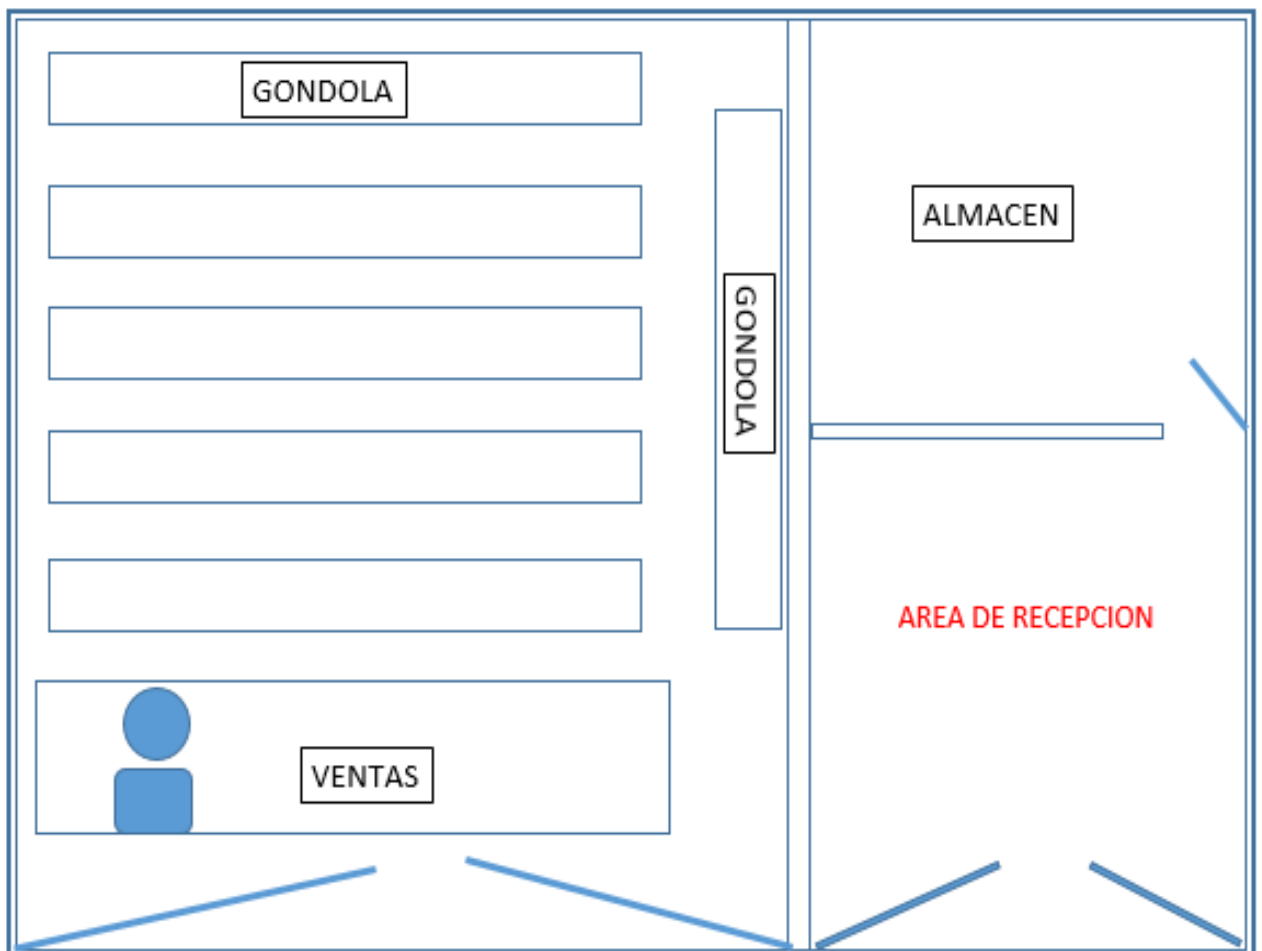
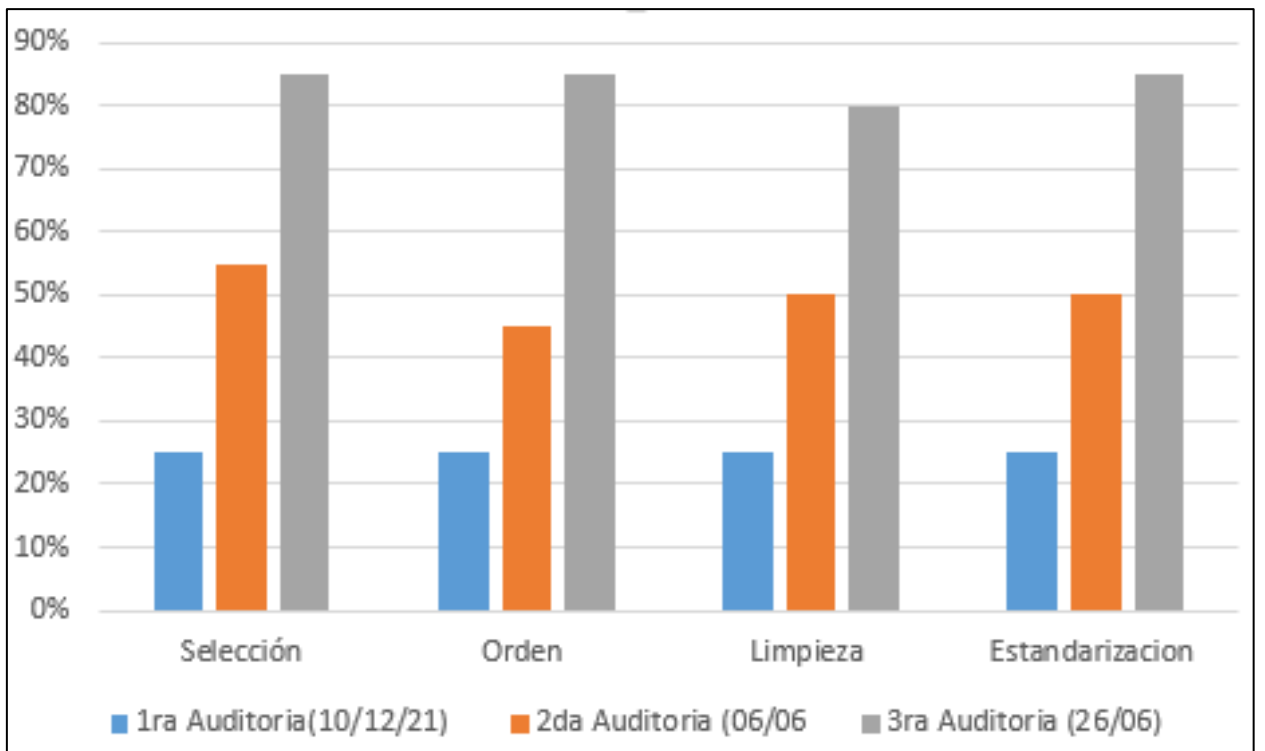
Anexo 11: Área de cementos

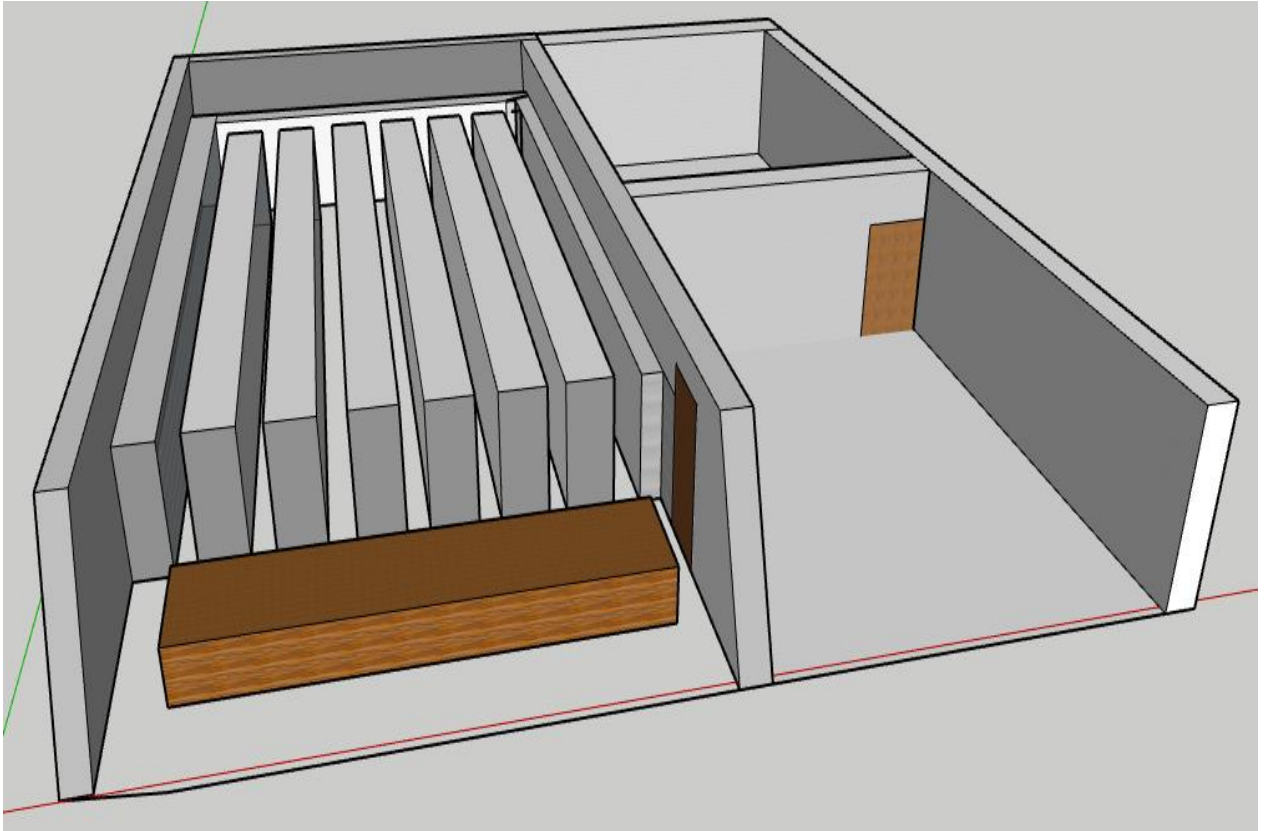


Anexo 12: Zona de descarga



Descripción	1ra Auditoria(10/12/21)	2da Auditoria (06/06)	3ra Auditoria (26/06)
Selección	25%	55%	85%
Orden	25%	45%	85%
Limpieza	25%	50%	80%
Estandarización	25%	50%	85%





Anexo 13: Estadísticos Descriptivos de la Hipótesis General

Descriptivos				
		Estadístico	Desv. Error	
G.Inv.Antes	Media		,4867	,00607
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,4733	
		Límite superior	,5000	
	Media recortada al 5%		,4869	
	Mediana		,4850	
	Varianza		,000	
	Desv. Desviación		,02103	
	Mínimo		,45	
	Máximo		,52	
	Rango		,07	

	Rango intercuartil		,04	
	Asimetría		-,104	,637
	Curtosis		-,607	1,232
G.Inv.Desp	Media		,7667	,01040
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,7438	
		Límite superior	,7895	
	Media recortada al 5%		,7663	
	Mediana		,7650	
	Varianza		,001	
	Desv. Desviación		,03601	
	Mínimo		,71	
	Máximo		,83	
	Rango		,12	
	Rango intercuartil		,05	
	Asimetría		-,081	,637
	Curtosis		-,310	1,232

Anexo: Estadísticos Descriptivos de la Hipótesis Especifica 1

Descriptivos				
			Estadístico	Desv. Error
Perd.Stock.A	Media		66,2950	2,28374
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	61,2685	
		Límite superior	71,3215	
	Media recortada al 5%		66,1356	

	Mediana		66,1200	
	Varianza		62,586	
	Desv. Desviación		7,91112	
	Mínimo		55,13	
	Máximo		80,33	
	Rango		25,20	
	Rango intercuartil		12,86	
	Asimetría		,175	,637
	Curtosis		-,821	1,232
k.D	Perd.Stoc	Media	35,7167	,91215
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	33,7090	
		Límite superior	37,7243	
		Media recortada al 5%	35,7596	
		Mediana	35,9700	
		Varianza	9,984	
		Desv. Desviación	3,15978	
		Mínimo	30,54	
		Máximo	40,12	
		Rango	9,58	
		Rango intercuartil	5,70	
		Asimetría	-,281	,637
		Curtosis	-,852	1,232

Anexo 14: Estadísticos Descriptivos de la Hipótesis Especifica 2

Descriptivos				
			Estadístico	Desv. Error
Ant	Cont.Inv.	Media	,2925	,01591
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,2575	
		Límite superior	,3275	
	Media recortada al 5%		,2917	
	Mediana		,2950	
	Varianza		,003	
	Desv. Desviación		,05512	
	Mínimo		,21	
	Máximo		,39	
	Rango		,18	
	Rango intercuartil		,07	
	Asimetría		,370	,637
	Curtosis		-,142	1,232
Dsp	Cont.Inv.	Media	,5283	,01486
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,4956	
		Límite superior	,5611	
	Media recortada al 5%		,5287	
	Mediana		,5250	
	Varianza		,003	
	Desv. Desviación		,05149	
	Mínimo		,45	

	Máximo	,60	
	Rango	,15	
	Rango intercuartil	,09	
	Asimetría	,053	,637
	Curtosis	-1,357	1,232

Anexo 15: Prueba de normalidad de la Hipótesis general

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
G.Inv.Antes	,126	12	,200*	,971	12	,919
G.Inv.Desp	,155	12	,200*	,956	12	,725
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Anexo 16: Prueba de normalidad de la Hipótesis específica 1

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Perd.Stock.A	,143	12	,200*	,965	12	,848
Perd.Stock.D	,117	12	,200*	,949	12	,617

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Anexo 17: Prueba de normalidad de la Hipótesis específica 2

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Cont.Inv.Ant	,142	12	,200 [*]	,951	12	,648
Cont.Inv.Dsp	,147	12	,200 [*]	,942	12	,527
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Anexo 18: Prueba de muestras emparejadas T-Student Hipótesis general

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas						I	Sig. (bilateral)
		media	Desv. Desviación	Desv.Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
ar 1	G.Inv.Antes G.Inv.Desp	- ,28000	,04612	,01331	,30930	,25070	21,030	1	,000

Anexo 19: Prueba de muestras emparejadas T-Student Hipótesis específica 1

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas						I	Sig. (bilateral)
		media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
ar 1	Perd.Stock.A Perd.Stock.D	-0,57833	8,67152	2,50325	25,06871	36,08796	2,215	1	,000

Anexo 20: Prueba de muestras emparejadas T-Student Hipótesis específica 2

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas						I	Sig. (bilateral)
		media	Desv.Desvi ación	Desv.Errorp romedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
ar 1	Cont.Inv.Ant Cont.Inv.Dsp	,23583	,08898	,02569	,29237	,17930	9,181	1	,000



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ALMONTE UCAÑAN HERNAN GONZALO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "

"Implementación de la metodología 5s para mejorar la gestión de inventario en la Ferretería e importadora Miguel, Tocache – San Martín 2021."

", cuyos autores son GALVEZ ROJAS HANZ, TORRES ESPINOZA PATRICIA LUZ, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 10 de Julio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ALMONTE UCAÑAN HERNAN GONZALO DNI: 08870069 ORCID: 0000-0002-5235-4797	Firmado electrónicamente por: HALMONTEU el 10- 07-2022 14:03:28

Código documento Trilce: TRI - 0332909