

IMPLEMENTACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS LEAN MANUFACTURING 5'S Y KANBAN EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO COMERCIAL ONE STORE.

IMPLEMENTATION OF LEAN MANUFACTURING 5'S AND KANBAN TOOLS IN THE WAREHOUSING AREA OF THE ONE STORE COMMERCIAL ESTABLISHMENT.

Nombre del autor, Oscar Javier Sotelo Sotelo, Diego Alejandro Medina Cajamarca

Ingeniería industrial.

Fundación Universitaria de Popayán "FUP"

oscarsotelo1061@gmail.com – medina9341@hotmail.com

Resumen - En el presente artículo se exponen los resultados obtenidos durante la implementación de la filosofía Lean Manufacturing para el área de almacenamiento del establecimiento comercial One Store. Este estudio se compone de tres fases; siendo la primera el desarrollo del diagnóstico inicial el cual se realizó mediante técnicas ingenieriles como el diagrama de flujo, el diagrama de causa-efecto y el diagrama de Pareto, lo que facilitó la identificación de las falencias que afectaban directamente el desarrollo de las actividades. Como segunda fase se implementó la herramienta de las 5's, obteniendo como resultado el orden, la limpieza y estandarización del área de almacenamiento, así como la planeación y control para las actividades de limpieza y capacitaciones para los colaboradores, de igual forma, fue posible implementar las tarjetas Kanban que permitieron un mayor control en el proceso de alistamiento de la mercancía, se logró una gestión visual que facilitó la toma de decisiones y el aumento significativo de alistamientos para el traslado de referencias a otras áreas. Finalmente, al desarrollar los indicadores de gestión fue posible evidenciar los resultados satisfactorios como lo fue la disminución significativa al 3% de prendas que ingresan con defectos de calidad.

Palabras clave- Lean Manufacturing, desperdicios, Kanban, optimización, orden y limpieza, disciplina, indicadores.

Abstract - This article presents the results obtained during the implementation of Lean Manufacturing for the warehousing area of the One Store commercial establishment. This study is composed of three phases; the first one being the development of the initial diagnosis which was carried out by means of the cause-effect diagram and the Pareto diagram, which facilitated the identification of the shortcomings that directly affected the development of the activities. As a second phase, the 5's tool and Kanban cards were implemented, resulting in order, cleanliness and standardization of the storage area, as well as planning and control for cleaning activities and training for employees. Finally, by developing the management indicators, it was possible to demonstrate satisfactory results, such as the significant decrease of 3% of garments entering the plant with quality defects.

Key words: Lean Manufacturing, waste, Kanban, optimization, order and cleanliness, discipline, indicators.

I. INTRODUCCIÓN

Lean Manufacturing llamado comúnmente filosofía esbelta o ágil, es una filosofía de trabajo la cual está enfocada en la mejora continua y optimización de los procesos de producción o servicios, cuyo objetivo es la disminución de despilfarros ya sea en inventarios, tiempos, productos defectuosos o reprocesos [1].

Cabe resaltar, que no es una filosofía estática ni radical, sino una filosofía que combina diferentes herramientas, técnicas, aplicaciones o mejoras sugeridas en la elaboración del trabajo [1]. En este sentido, Lean Manufacturing permite identificar y mitigar aquellos problemas de almacenamiento recurrentes en el establecimiento comercial, esto mediante las herramientas con mayor acoplamiento a las necesidades que se requieran, brindando así una posible ventaja competitiva respecto a los demás establecimientos.

En este sentido, cabe resaltar que One Store es un establecimiento comercial dedicado a la comercialización de prendas de vestir con más de 4 años de atención al público, ubicado en la calle 6 # 13-37 edificio Santa Marta barrio Valencia en la ciudad de Popayán-Cauca. Actualmente el establecimiento comercial presenta falencias en el área de almacenamiento como lo son las prendas almacenadas que poseen defectos de calidad, no se cuenta con una ubicación exacta para cada prenda, desorden en el área de objeto de estudio, entre otros, afectando directamente las actividades que se llevan a cabo.

Por consiguiente, el presente artículo tiene como objetivo mejorar el proceso mencionado mediante las herramientas Lean Manufacturing como el A3 Report; el cual facilita el análisis de la situación actual de los procesos, creación de los objetivos y su respectivo control y seguimiento para el plan de acción a fin de establecer una mejora continua [2]. Por otra parte, las 5s permiten generar una cultura organizacional de disciplina en cuanto al orden y la limpieza para las áreas objeto de estudio [3]. Así mismo, la herramienta Kanban proporciona un control de flujo y el debido registro de los resultados obtenidos [4]. Finalmente, con la implementación del diagrama causa-efecto y el diagrama de Pareto se obtuvo un análisis e identificación de la problemática causa raíz, de igual forma, con la aplicación de las 5's y Kanban es posible establecer un orden y una ubicación exacta de los productos existentes, así mismo, un control detallado respecto al flujo interno de las prendas, por último, se evalúa el impacto en los procesos objeto de estudio para su posterior análisis y recomendaciones.

Finalmente, el impacto positivo generado mediante Lean Manufacturing es posible evidenciarlo en el aumento al 92% de productividad en el proceso de alistamiento de mercancía, así como la creación de un líder de las 5's y líderes de orden y limpieza en el establecimiento comercial One Store.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el presente año se han presentado falencias en el área de almacenamiento de One Store, la cual es un área de vital importancia en la estructura organizacional. Presentando actualmente actividades que no se realizan de una forma óptima, como lo es la ausencia de ubicaciones exactas para las prendas almacenadas, causando desgastes operativos y reprocesos, también, existe escases de trabajo en equipo y orientación a la mejora continua, al igual que la desactualización y desconocimiento sobre el stock general del establecimiento comercial, siendo este un motivo de incertidumbre para el control del mismo. Así mismo, la poca organización que existe en el área conlleva al incumplimiento en la actividad de alistamiento de las prendas para su respectivo traslado de área. No obstante, cabe resaltar los esfuerzos realizados por la administración para actualizar el inventario general, sin embargo, no se han logrado resultados significativos debido a la inexistencia de la codificación de las prendas existentes, entre otros inconvenientes.

III. OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar las herramientas Lean Manufacturing 5's y Kanban en el área de almacenamiento del establecimiento comercial One Store.

Objetivos específicos

- Analizar el estado actual del área de almacenamiento en el establecimiento comercial One Store mediante la aplicación de las herramientas A3 Report, el diagrama de flujo y el diagrama causa-efecto.
- Aplicar las herramientas Lean Manufacturing 5s y Kanban en el proceso que afecta directamente el correcto funcionamiento de las actividades realizadas en el establecimiento comercial One Store.
- Evaluar el impacto posterior a la implementación de la cultura Lean Manufacturing mediante un cuadro de mando indicadores (CMI).

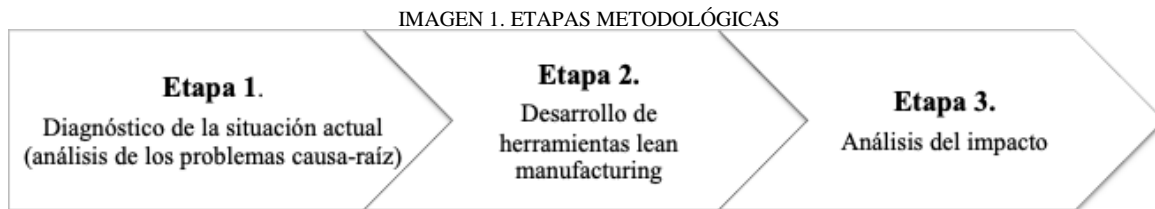
IV. DESARROLLO DEL ARTÍCULO

Hoy en día el establecimiento comercial One Store no cuenta con un inventario general de los productos existentes, ocasionando incertidumbre de las ubicaciones de los productos al momento de ser requeridos, así como el bajo control del flujo en la recepción e ingreso de nuevos productos y las cantidades vendidas. Por esta razón, es imprescindible la aplicación de la cultura Lean Manufacturing dentro del local comercial con el objetivo de disminuir aquellas falencias que afectan directamente el correcto funcionamiento de sus actividades. Para ello, se estableció la siguiente metodología.

A.

Metodología

La metodología implementada para este proyecto es tipo mixta (cuantitativa y cualitativa) aquella metodología se compone de 3 fases en las cuales se encuentran las actividades específicas que permitieron aplicar las diferentes herramientas, siendo así, una guía para el cumplimiento de la metodología establecida, que a su vez permitió cumplir los objetivos específicos y en efecto el objetivo general del presente estudio.



Fuente: elaboración propia.

A continuación, se realizó una breve descripción de cada etapa. (Ver anexo I)

IMAGEN 2. DESCRIPCIÓN ETAPA METODOLÓGICA 1

Etapa 1. Diagnóstico de la situación actual (análisis de los problemas causa-raíz).	Recolección de Información Primaria
	Descripción del proceso mediante diagrama de flujo
	Análisis de la información recolectada

Fuente: elaboración propia

Como punto de partida fue necesaria la aplicación de ciertas herramientas ingenieriles que permitieran una contextualización clara sobre el estado actual del proceso que se realiza en el establecimiento comercial, por lo tanto, se realizó el diagrama de flujo y el diagrama causa-efecto, las cuales brindan un análisis detallado del proceso objeto de estudio, lo cual, a su vez facilita la toma de decisiones sobre las acciones correctivas a implementar, de igual forma, aquella información será de gran importancia para la implementación del A3 Report el cual se encuentra fundamentado por el ciclo Deming [5].

IMAGEN 3. DESCRIPCIÓN ETAPA METODOLÓGICA 2

Etapa 2. Desarrollo de herramientas lean manufacturing	Aplicación de la herramienta 5'S
	Aplicación de la herramienta Kanban

Fuente: elaboración propia

Para esta etapa se llevó a cabo la implementación de la herramienta 5's en el área de almacenamiento, con el objetivo de crear una clasificación de las prendas, la generación de orden y limpieza, mitigación de movimientos y traslados innecesarios en bodega, optimización de los espacios utilizados, entre otros [6]. Generando así una cultura de mejora continua dentro del establecimiento comercial. De igual forma, a través de la información que poseen las tarjetas Kanban fue posible llevar un control de las unidades existentes para cada prenda, así mismo, ciertas especificaciones como lo es la fecha de adquisición, las tallas disponibles y su ubicación en el área de almacén, permitieron una trazabilidad desde el ingreso al área de almacenamiento hasta su respectiva salida.

IMAGEN 4. DESCRIPCIÓN ETAPA METODOLÓGICA 3

Etapa 3. Análisis del impacto	Establecer un Cuadro de Control
	Análisis del impacto de la cultura lean Manufacturing
	Desarrollo del A3 Report

Fuente: elaboración propia

En la última etapa se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo del impacto generado por las herramientas Lean Manufacturing utilizadas en la etapa previa, esto se hizo posible mediante los indicadores establecidos para dicho análisis, así mismo, una vez implementada la cultura Lean Manufacturing fue posible evidenciar el impacto generado al establecimiento comercial.

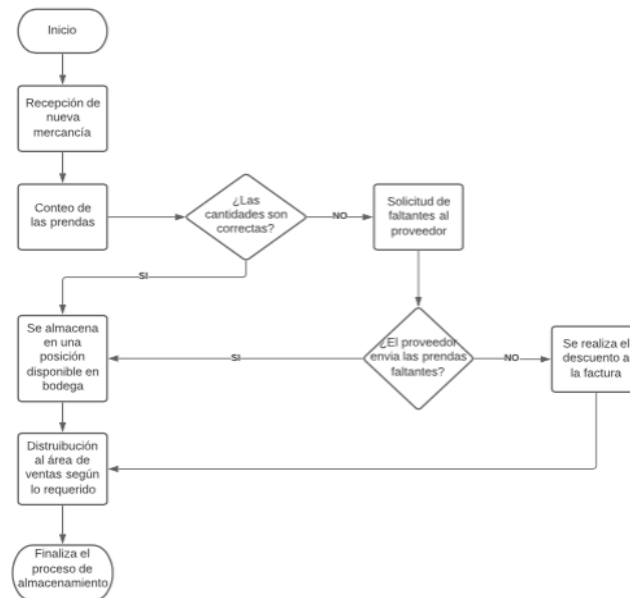
Cabe destacar, que en este artículo el A3 Report se utilizó como herramienta principal, esto debido a que es transversal en los objetivos establecidos para esta investigación y la cual permitió evidenciar los resultados obtenidos en dicho estudio. En otras palabras, dentro del A3 Report se desarrollan diferentes herramientas como lo son el diagrama de flujo en formato panorámico, diagrama causa – efecto, diagrama de pareto, las 5’s y las tarjetas Kanban. (Ver anexo II)

- *Fase I: Analizar el estado actual del área de almacenamiento en el establecimiento comercial One Store mediante la aplicación de las herramientas A3 Report, el diagrama de flujo y el diagrama causa-efecto.*

El establecimiento comercial One Store ha realizado desde el inicio sus actividades de forma empírica, con el pasar del tiempo se ha visto afectado en su proceso de almacenamiento, por tal motivo, surgió la necesidad de buscar diferentes herramientas que brinden soluciones significativas para dicho proceso.

Por esta razón, para dar inicio a este estudio se estableció un análisis con el fin de conocer de primera mano la situación actual, por consiguiente, se realizó el diagrama de flujo el cual contiene la información representada mediante una sola imagen. Se registró en línea vertical y horizontal con distintas acciones simultáneas brindando así de manera clara y concisa la forma y el orden en el cual actualmente desarrollan sus actividades [7]. (Ver anexo III)

FIG. I: DIAGRAMA DE FLUJO – PROCESO DE ALMACENAMIENTO ONE STORE



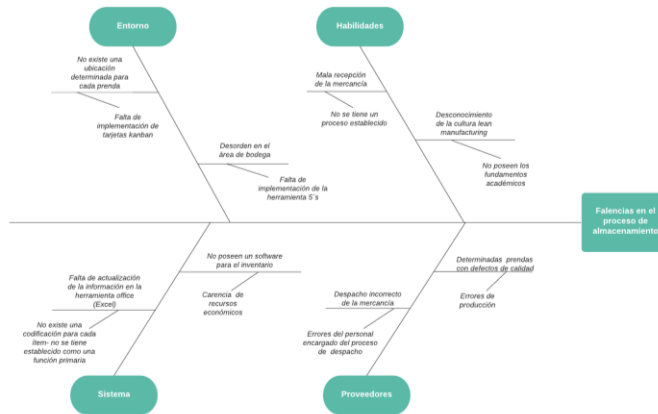
Fuente: elaboración propia

La figura 1 corresponde al proceso de almacenamiento del establecimiento comercial, donde fue posible identificar 6 actividades que intervienen en el proceso; recepción de nueva mercancía, conteo de las prendas, solicitud de faltantes al proveedor, se almacena en una posición disponible en bodega, se realiza el descuento a la factura y distribución al área de ventas según lo requerido. De igual forma, en la actividad “recepción de nueva mercancía” se identificaron falencias en el

ingreso de las prendas, así como la ausencia de un control de calidad para dicha actividad, igualmente, en la actividad “almacenar en una posición disponible en bodega” no se tenía un puesto definido para cada referencia, lo que provocó un mal funcionamiento en el proceso.

En este orden de ideas, es importante analizar las causas y los efectos que generan falencias en el proceso de almacenamiento, así pues, se procedió a identificar las posibles causas del problema mencionado mediante las categorías de habilidades, entorno, sistema y proveedores. Siendo estas, parte del causa-efecto con aplicación en las 4’s de la industria en servicios.

FIG. II: DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO



Fuente: elaboración propia.

Se identificó una serie de factores los cuales son la raíz del problema objeto de estudio (Ver anexo IV), siendo la “mala recepción de la mercancía” una actividad fundamental para el correcto funcionamiento del proceso, la cual se realizó de forma incorrecta debido a que no se tenía un proceso establecido para ejecutarla. De igual forma, en la categoría de proveedores las causas de “despacho incorrecto de la mercancía” y “determinadas prendas con defectos de calidad” son falencias externas (ciertos proveedores) que afectan directamente los procesos internos del establecimiento comercial, así mismo, la causa “falta de actualización de la información en la herramienta office (Excel)” evidenció el mínimo nivel de importancia que se le brinda a dicha herramienta que sirvió como base para evitar desconocimientos en la cantidad de prendas existentes en el establecimiento comercial.

Finalmente, cabe resaltar que las causas primordiales por las cuales se generó el problema raíz radicaron en dos categorías, interna y externa, siendo esta última un reto para el establecimiento comercial en su mitigación debido a que no se encuentra en su total control, sin embargo, fue posible la implementación de controles rigurosos de calidad e inspección para el ingreso de nueva mercancía, así como las recomendaciones de mejora para los proveedores.

De igual manera, se recolectó información primaria mediante una entrevista no estructurada, realizada al propietario del establecimiento comercial. (Ver anexo V)

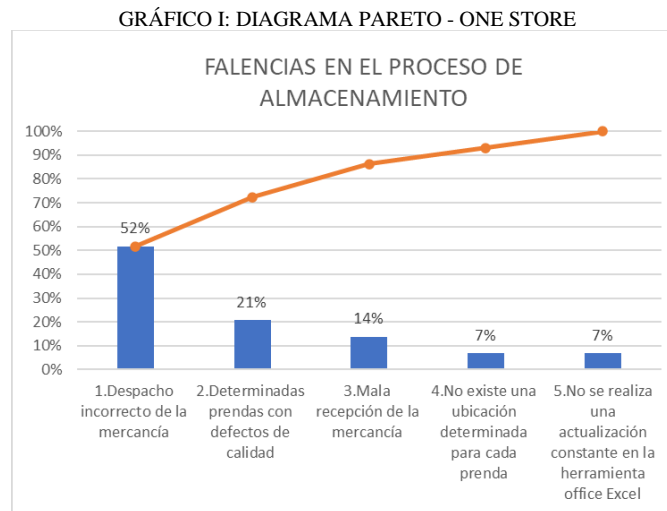
TABLA I: ENTREVISTA ALMACÉN ONE STORE

ENTREVISTA ALMACÉN ONE STORE	
Fecha: Julio 02 del 2021	Duración: 15 min
Entrevistador	Oscar Sotelo
Entrevistado	Elmer Gómez
PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Al realizar un nuevo pedido presenta algún inconveniente?	Sí, en muchas ocasiones cuando se realiza un pedido con cierta cantidad este en ocasiones llega incompleto o presenta diferencias a la cantidad facturada.
¿cuando ingresa nueva mercancía llegan prendas con defectos de calidad?	Sí, esto se debe a que no se cuenta con un control de calidad.
Al llegar la mercancía nueva ¿cómo se ingresa al almacén?	Se verifica la cantidad en general, más no se valida cantidades por referencia.
¿Se maneja algún lugar específico en el área de bodega?	No se cuenta con un lugar específico para cada referencia, sino que se almacena de acuerdo al lugar disponible en bodega.
¿Actualmente poseen un sistema de inventario?	No, solo se ha realizado una plantilla en Excel del inventario general, pero se encuentra desactualizada.

Fuente: elaboración propia.

En este orden de ideas, la información recolectada sirvió como base para realizar una indagación cuantitativa de dichas causas. Por consiguiente, una vez recolectados los datos históricos de One Store se realiza un diagrama de Pareto como lo muestra la siguiente figura (Ver anexo VI) el cual es una herramienta que facilita la priorización de las causas que afectan directamente el proceso de almacenamiento [8].

Las causas fueron enumeradas de la siguiente forma: 1. Despacho incorrecto de la mercancía 2. Determinadas prendas con defectos de calidad 3. Mala recepción de la mercancía 4. No existe una ubicación determinada para cada prenda 5. No se realiza una actualización constante en la herramienta Office (Excel).



Fuente: elaboración propia.

En conclusión, es posible identificar que la causa número 1 “despacho incorrecto de la mercancía” y la número 2 “determinadas prendas con defectos de calidad” figuran como el 20% de todas las causas identificadas, ahora bien, estas representan el 80% de las problemáticas actuales que afectan directamente el correcto funcionamiento de las actividades que se realizan en el proceso de almacenamiento. Por esta razón, “despacho incorrecto de la mercancía” y “determinadas prendas con defectos de calidad” se convierten en causas prioritarias para su mitigación y su respectivo control.

De acuerdo al análisis realizado de la situación actual del proceso de almacenamiento, se plantean las siguientes propuestas de mejora con el fin de ejecutarlas en el presente estudio. (Ver anexo VII)

TABLA II: PROPUESTAS DE MEJORA A3- REPORT

PROPUESTA DE MEJORA
1. Implementar un control de calidad para el ingreso de nueva mercancía.
2. Establecer una ubicación exacta en el área de bodega para cada prenda respecto a su categoría y talla.
3. Actualización diaria del libro Excel con base en el inventario físico.

Fuente: elaboración propia.

B. Fase II: Aplicar las herramientas Lean Manufacturing 5s y Kanban en el proceso que afecta directamente el correcto funcionamiento de las actividades realizadas en el establecimiento comercial One Store.

Inicialmente, en la segunda fase se tiene como fin la implementación de las herramientas Lean Manufacturing, siendo las 5's la primera en ser desarrollada, seguidamente de la herramienta Kanban.

Herramienta 5's:

En este orden de ideas, es imprescindible llevar a cabo la implementación de la herramienta 5'S con el fin de mitigar las falencias ya mencionadas, cabe resaltar que son denominadas las 5's debido a las iniciales de las palabras japonesas Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y shitsuke que significan: eliminar, orden, limpieza, estandarización y disciplina, así pues, por medio de aquellas etapas es posible crear y mantener orden y limpieza en el área a tratar eliminando los residuos, así mismo, es posible el aumento de la productividad, la optimización en la seguridad y salud en el trabajo, mejoramiento del ambiente laboral, el incremento de la eficiencia y la calidad así como la implementación de las 5's como una cultura organizacional [9].

Para comenzar, es necesario entender el significado de Seiri (eliminar) la cual tiene como objetivo clasificar y eliminar aquellos elementos que no son necesarios en las actividades realizadas en el área de trabajo y así llevar a cabo un control en el flujo de dichos elementos para evitar estorbos y fuentes de despilfarros [10].

En la siguiente imagen se presenta el procedimiento que se llevó a cabo para la implementación de Seiri en el presente artículo. (Ver anexo VIII)

IMAGEN V: PASO A PASO IMPLEMENTACIÓN DE SEIRI



Elaboración: propia.

Como primer paso, se delimita la zona de almacenamiento de One Store obteniendo como resultado la sección de hombres, mujeres y recepción de la mercancía. Seguidamente de la respectiva clasificación de los elementos con la utilidad o eliminación del área de almacenamiento.

En ese sentido, se diseñó el formato de la tarjeta roja la cual facilitó la identificación de los elementos innecesarios, permitiendo así una acción correctiva [11]. (Ver anexo IX)

FIG III: FORMATO TARJETA

No. ____

TARJETA ROJA

Fecha: ____/____/____

Área: _____

Cantidad: _____

Ítem: _____

ACCIÓN CORRECTIVA

Eliminar

Reubicar

Reparar

Reciclar

Otros

Fuente: elaboración propia

APLICACIÓN DE TARJETA ROJA



Fuente: One Store

Ahora bien, una vez identificados los elementos en el área de estudio, se procedió a realizar un informe sobre la ubicación final de los elementos y la pertinente acción correctiva como lo ilustra la siguiente tabla (Ver anexo X).

TABLA III: INFORME SOBRE ELEMENTOS ENCONTRADOS EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO

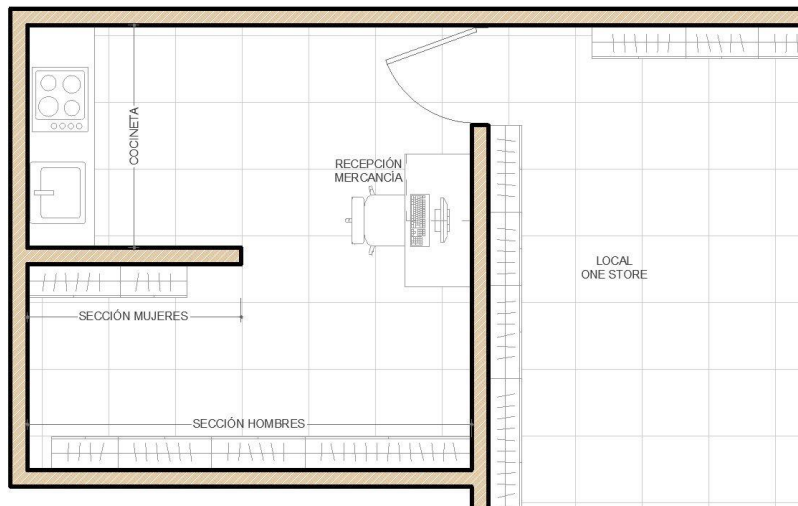
INFORME SOBRE ELEMENTOS ENCONTRADOS EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO			
Popayán - Cauca		Almacén One Store	Diligenciado por: Oscar Sotelo
Fecha: 04/08/2021			Validado por: Elmer Gomez
N°	ITEM	ACCIÓN CORRECTIVA	DESTINO FINAL
1	Martillo	Reubicar	Definir un área específica para su ubicación
2	H-CHIMP-XL	Reubicar	Almacenar en su respectivo puesto de bodega
3	Bolsas transparentes	Reciclar / Eliminar	Inspección física de cada una para reutilizarla en el empaque de almacenamiento o su debida eliminación
4	C-GRMM	Reubicar	Almacenar en su respectivo puesto de bodega
5	Facturero	Reubicar	Traslado al área de pago
6	Ganchos	Reparar / Reubicar	Reparación de los ganchos que lo requieran, posterior a ellos se ubican en el puesto indicado
7	Pistola etiquetadora	Reubicar	Se almacena en el área de ventas
8	Cinta	Reciclar	Utilización de cinta para sellar bolsas que contienen en su interior prendas
9	Toalla de limpieza	Reubicar	Se ubica en el área de aseo
10	Metro	Eliminar	El elemento se encuentra dañado y no es posible su reparación, se desecha en la basura
11	Bolsa negra	Eliminar	Se desecha debido a que se encuentra rota
12	H-BUIMPMM- XXL	Reubicar	Almacenar en su respectivo puesto de bodega

Fuente: elaboración propia

En segundo lugar, se encuentra Seiton (ordenar) se basa en organizar aquellos elementos que ya fueron clasificados como necesarios, en efecto, que sea fácil su búsqueda. Es preciso determinar la ubicación exacta de cada elemento con el objetivo de facilitar el retorno a su posición una vez sea necesario. Cabe resaltar que existen ciertas actitudes organizacionales que van en contra de Seiton, tales como “ya lo ordenaré mañana” que tiende a convertirse en “dejar cualquier cosa en cualquier sitio” [10].

Por lo tanto, una vez se libera espacio físico en el área de almacenamiento, aquella zona se convierte en objeto de estudio con la finalidad de realizar una óptima distribución del espacio. A continuación, se expone en la figura IV el plano del área de almacenamiento. (Ver anexo XI)

FIG IV: PLANO DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO – ONE STORE



Elaboración: propia

En ese sentido, se establecieron las zonas disponibles del área de almacenamiento con el fin de ser utilizadas de forma correcta. Fueron plasmadas mediante un plano de distribución arquitectónico realizado en el software ARCHICAD23 en donde es posible evidenciar la zona “sección hombres” la cual abarca la mayor parte disponible del área debido a un alto volumen de inventario, de igual forma, se determinó la “sección mujeres” y por último la sección llamada “recepción de mercancía”. Esta distribución se realizó con el objetivo de permitir un fácil acceso a dicha área y un flujo continuo al retornar las referencias a la misma.

Ahora bien, fue imprescindible definir la ubicación de las referencias en los estantes previamente ubicados en las zonas establecidas. Para ello, se realizó una recolección de información primaria mediante la experiencia en ventas por parte del administrador de One Store (Ver anexo XII), viéndose esta reflejada en el formato de flujo de entradas y salidas de prendas en el área de almacenamiento.

TABLA IV: FLUJO DE ENTRADAS Y SALIDAS DE PRENDAS EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO

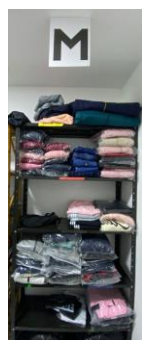
FLUJO DE ENTRADAS Y SALIDAS DE PRENDAS EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO		
Fecha: 10/08/2021	Almacen One Store	Información primaria: Administrador
Popayán - Cauca		recolector de información: Oscar Sotelo
Nivel de Frecuencia	ALTO - MEDIO - BAJO	
Frecuencia de uso - Hombre	Ubicación de las prendas	
ALTO	PRIMER ESTANTE	
MEDIO	SEGUNDO ESTANTE	
BAJO	TERCER Y CUARTO ESTANTE	
Frecuencia de uso - Mujer	Ubicación de las prendas	
ALTO	PRIMER ESTANTE - PARTE SUPERIOR	
MEDIO	PRIMER ESTANTE - PARTE INFERIOR	
BAJO	SEGUNDO ESTANTE	

Fuente: elaboración propia.

Se establecieron tres niveles de frecuencia: Alto, Medio y bajo. Siendo estos la referencia principal para determinar la ubicación correcta de las prendas de vestir en los estantes mencionados.

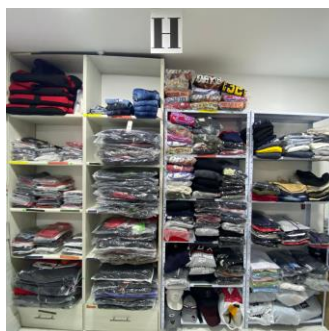
Por otro parte, se implementó una demarcación en la parte inferior donde se encuentran almacenadas las prendas según la talla a la cual pertenezcan, a través de una serie de colores los cuales facilitan la búsqueda visual de las referencias previamente ubicadas en la estantería, también, se ubicaron las letras “H” (Hombres) y “M” (Mujeres) en la parte superior de la estantería para demarcar la distribución de los artículos en el área de almacenamiento, cabe resaltar que aquellas letras son el primer dígito en el código de cada ítem clasificándolos por prendas de “Hombres” o “Mujeres” logrando así la estandarización de las referencias que hacen parte del inventario del establecimiento comercial gracias a la codificación y correcta señalización de los mismos.

SECCIÓN MUJERES



Fuente: elaboración propia

SECCIÓN HOMBRES



Fuente: elaboración propia

SEÑALIZACIÓN DE TALLAS
POR COLORES



Fuente: elaboración propia

Ahora bien, cabe resaltar que es de suma importancia la socialización y fácil acceso visual de la clasificación por colores la cual fue realizada a las prendas de vestir del establecimiento comercial One Store. (Ver anexo XIII)

TABLA V: DEMARCACIÓN DE REFERENCIAS POR COLORES

DEMARCACIÓN DE REFERENCIAS POR COLORES	
TALLAS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
S	Amarilla
M	Roja
L	Negro
XL	Azul
XXL	Verde
XXXL	Zapote

Fuente: elaboración propia.

CLASIFICACIÓN POR COLORES



Fuente: elaboración propia.

Adicionalmente, se realizó un inventario general de las prendas existentes en el establecimiento comercial, seguido de una codificación para todas las referencias, donde fue posible su identificación individual de la siguiente forma; inicialmente se clasifican por el sexo a la cual pertenece la prenda, siendo estas las letras “H” para hombre y “M” para mujer, luego de la división genera por el símbolo guion posee letras iniciales del tipo de prenda como lo es “CH” que corresponde a una chaqueta, seguido de las letras que clasifican el producto como “IMP” que significa “importado” y “NAC” que se refiere a una prenda nacional, por último, los ítems se clasifican por la talla que corresponda. A continuación, se presenta un ejemplo para una mayor comprensión a lo mencionado anteriormente. (Ver anexo XIV)

TABLA VI: CODIFICACIÓN DE REFERENCIA

CODIFICACIÓN DE UN PRODUCTO					
Codigo Sexo	-	Codigo Producto	Codigo IMP/NAC	-	Codigo Talla
H	-	CH	IMP	-	M

Fuente: elaboración propia.

TABLA VII: REFERENCIAS CODIFICADAS

REFERENCIAS CODIFICADAS - ONE STORE					
Categorías por sexo		Categoría por Producto		Categoría por Importación y Nacional	
H	Hombre	CH	Chaqueta	IMP	Importado
		BU	Busos		
		CAM	Camiseta		
		POL	Polos		
		COJ	Conjuntos		
M	Mujer	SUD	Sudadera	NAC	Nacional
		PNT	Pantalón		
		CMS	Camisa		
		PANT	Pantaloneta		
		BER	Bermuda		
		BLS	Blusa		
BUH	Buso Hilo				

Fuente: elaboración propia.

TABLA VIII: CODIFICACIÓN DE PRENDAS – ONE STORE

AÑO 2021	CODIFICACIÓN DE PRENDAS - ONE STORE		
-	REFERENCIAS PARA HOMBRE - H		
N°	ÍTEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	H-CHIMP- M	8	Chaqueta importada
	H-CHIMP- L	16	
	H-CHIMP- XL	25	
	H-CHIMP- XXL	9	
	H-CHIMP- 3XL	8	
	H-CHIMP- 4XL	5	
	REFERENCIAS PARA MUJER - M		
5	M-COJIMP- M	5	Conjunto importado
	M-COJIMP- L	8	
	M-COJIMP- XL	7	
	M-COJIMP- XXL	4	
6	M-COJNAC- M	2	Conjunto nacional
	M-COJNAC- L	1	
	M-COJNAC- XL	1	

Fuente: elaboración propia

A continuación, se realizó la etapa de Seiso (limpieza) en la cual es posible identificar y mitigar las fuentes de suciedad presentes en los puestos de trabajo o áreas objeto de estudio, así pues, una vez se requiera ejecutar actividades en dicha área esta se encuentre lista para su uso [12].

Por consiguiente, se establecieron las actividades de limpieza necesarias para el área objeto de estudio (Ver anexo XV), donde se brinda una descripción sobre la forma adecuada para ejecutar dicha tarea, así como la frecuencia con que se debe realizar la actividad durante la semana y la persona encargada de supervisar que se cumplan dichos criterios a cabalidad, esta información se encuentra reflejada en la tabla IX.

TABLA IX: PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA – ONE STORE

ACTIVIDADES DE LIMPIEZA- ÁREA DE ALMACENAMIENTO		
FECHA: 14/08/2021	Almacén One Store	Supervisado por: Administrador
Popayán-Cauca		
Actividad	Descripción de la actividad	Frecuencia
Barrer	Se debe realizar en toda el área de almacenamiento	Lunes a Viernes
Trapear	Se debe realizar en toda el área de almacenamiento	Lunes a Viernes
Limpiar	Remover polvo y suciedad de la estantería.	Miércoles
Organización de prendas	Almacenar individualmente las prendas que se encuentren ubicadas en la recepción de mercancía.	Miércoles y Sabado

Fuente: elaboración propia.

Esta programación se realizó con el objetivo de mitigar posibles fuentes de suciedad, debido a que pueden llegar afectar de forma directa o indirecta la correcta ejecución de las actividades que se realizan en el área e incumplir la ejecución total de Seiso.

En este orden de ideas, es preciso mencionar la creación de un formato de verificación de limpieza (Ver anexo XVI), el cual brinda información sobre el cumplimiento de las tareas asignadas a los colaboradores del establecimiento comercial, mediante la actividad que se llevará a cabo, los días en que se ejecutó, el responsable y el personal designado de verificar el cumplimiento de la misma.

TABLA X: FORMATO PARA ACTIVIDADES DE LIMPIEZA

FORMATO DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA- ONE STORE							#01
FECHA / /	Área:						
Seleccionar actividad con una X	Frecuencia de Actividad						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sabado	
Barrer							
Trapear							
Limpiar							
Organización de prendas							
Supervisado por:							
Realizado por:							

Fuente: elaboración propia.

Se diligenció el formato anterior por parte de los colaboradores, siendo este el comienzo de un control e implementación paulatina para una cultura de orden y limpieza en el área de almacenamiento. (Ver anexo XVII)

TABLA XI: FORMATO DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA

FORMATO DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA - ONE STORE							#01	FORMATO DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA - ONE STORE							#01
FECHA: 02 / 08 / 2021	Área: Almacenamiento						FECHA: 04 / 08 / 2021	Área: Almacenamiento							
Seleccionar actividad con una X	Frecuencia de Actividad						Seleccionar actividad con una X	Frecuencia de Actividad							
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sabado		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sabado		
Barrer	X	X	X	X	X		Barrer								
Trapear	X	X	X	X	X		Trapear								
Limpiar							Limpiar	X		X					
Organización de prendas							Organización de prendas	X		X				X	
Supervisado por: <i>[Firma]</i>							Supervisado por: <i>[Firma]</i>								
Realizado por: <i>Manuel Diaz</i>							Realizado por: <i>Laura Yamile Ordóñez</i>								

Fuente: elaboración propia

Una vez creados los formatos para la realización de las actividades de limpieza, fue necesario el control de los mismos, por ende, se estableció como supervisor de todos los procesos realizados en el área de almacenamiento al administrador del establecimiento comercial, de igual forma, One Store cuenta con 2 colaboradores los cuales son los responsables de cumplir con la realización de las actividades según la planeación previamente planteada. (Ver anexo XVIII)

TABLA XII: PLAN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS 5'S – ONE STORE

PLAN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS 5'S - ONE STORE		
LL: Líder de limpieza	Q1: Primeros 15 días del mes	
LO: Líder de orden	Q2: últimos 15 días del mes	
MES: AGOSTO	Supervisado por: Oscar Sotelo	
Tiempo	Líder de actividad	Responsable
Q1	LL	MARCELA DÍAS
Q2	LO	LAURA ORDOÑES

Fuente: Elaboración propia

Se logró determinar en conjunto con el administrador de One Store que ambos colaboradores serán líderes de limpieza y de orden, aportando así su esfuerzo de forma quincenal a una de las 5's según la rotación que corresponda cada mes. Así mismo, el señor Oscar Sotelo (Administrador) será el líder de las 5's en el establecimiento comercial, asumiendo así la responsabilidad y el compromiso de que se lleven a cabo las actividades de limpieza y en efecto, el cumplimiento de Seiri, Seiton y Seiso.

Ahora bien, en cuarto lugar, se encuentra Seiketsu (estandarización) que hace referencia a establecer y mantener controles enfocados en la limpieza, orden y clasificación en las áreas objeto de estudio. Esto se logra mediante una serie de formatos que son diligenciados una vez finaliza la actividad que se esté llevando a cabo, sin embargo, se debe asignar responsables para dichos controles [13].

Cabe resaltar que es de suma importancia la mejora continua en el establecimiento comercial respecto a la cultura de Lean Manufacturing. En ese sentido, se les debe transmitir a los colaboradores el cumplimiento de: procurar en todo momento el retiro de elementos innecesarios del área de almacenamiento, ubicar las prendas en el lugar indicado según lo planteado en Seiton, finalmente, realizar las actividades de limpieza asignadas por el líder de las 5's.

Así pues, con el fin de verificar el cumplimiento de la mejora continua, se creó una lista de chequeo para su respectivo diligenciamiento de forma quincenal. En donde es posible la inspección de cada categoría y los criterios a tener en cuenta para su calificación positiva o negativa, obteniendo un resultado global donde es posible evidenciar el estado actual, facilitando así la implementación de acciones correctivas, preventivas y oportunidades de mejora. (Ver anexo XIX)

TABLA XIII: LISTA DE CHEQUEO 5'S

LISTA DE CHEQUEO 5'S - ONE STORE			
MES:	QUINCENA	Q1:	Q2:
Categoría	Criterios	Cumplimiento SI/NO	
Seire	¿Existen artículos innecesarios o que no correspondan al área de almacenamiento?		
Seiton	¿ El área se encuentra desorganizada?		
Seiso	¿Se encuentran fuentes de suciedad en el área de almacenamiento?		
Verificado por:		Total:	

Fuente: Elaboración propia

Calificación Total	Estado
SI = 3 NO = 0	Deficiente
SI = 2 NO = 1	Regular
SI = 1 NO = 2	Bueno
SI = 0 NO = 3	Excelente

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, se llevó a cabo la creación de un manual para la implementación de las 5's el cual contiene el orden y la forma correcta, con su debido paso a paso, de cómo implementar aquella herramienta ajustada al establecimiento comercial. Adicionalmente, sirve como base para nuevos colaboradores que deban capacitarse respecto al tema mencionado, de igual forma, se sugiere su actualización anualmente. Estos son algunos de los beneficios del manual de procesos: describe las funciones y responsabilidades del personal, sirven como documentos de consulta permanente y contribuyen a la mejora continua de las actividades, facilitan la toma de decisiones, disminuyen consultas continuas por parte de los colaboradores, mitiga los errores al realizar los procedimientos, elimina incertidumbres, confusiones y duplicidad de funciones y sirve como base para la capacitación al personal nuevo [14]. (Ver anexo XX)

Finalmente, se llevó a cabo una socialización de la primera versión del manual de las 5's para los colaboradores, esto fue realizado por el líder de las 5's mediante un espacio aproximado de 20 minutos donde fue posible contextualizar y resolver dudas, esperando así la correcta ejecución del mismo. (Ver anexo XXI)

SOCIALIZACIÓN DEL MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5's



Fuente: elaboración propia

TABLA XIV: FORMATO DE CAPACITACIÓN – ONE STORE

FORMATO DE CAPACITACIÓN - ONE STORE		#01	
Fecha: Agosto 16 del 2021		Tema: socialización del manual para la implementación de las 5's	
hora de inicio: 9:05 Am			
hora finalización: 9:25 Am			
Nombre	cédula	Cargo	correo
Marcela Diaz	1061805392	Vendedora	marcela971022@gmail.com
Laura S. Ordóñez	1051709098	Vendedora	laurayyamile@hotmail.com
Realizado por	Eduardo Jutido		

Fuente: elaboración propia

La quinta “S” Shitsuke (disciplina) tiene como enfoque normalizar e impregnar paulatinamente lo implementado en las etapas anteriores y convertir aquellas actividades ya estandarizadas en hábitos laborales para toda la organización. Siendo necesario el compromiso por parte de la gerencia con el fin de asegurar que aquella gestión realizada logre óptimos resultados [15].

En ese sentido, con el fin de generar cierto hábito y disciplina en el establecimiento comercial respecto a la herramienta de las 5's se creó un plan de capacitación continua para los colaboradores. (Ver anexo XXII)

TABLA XV: PLAN DE CAPACITACIÓN 2021 – ONE STORE

PLAN DE CAPACITACIÓN - ONE STORE 2021			
Tema: Herramienta 5's		Área: Almacenamiento	
Frecuencia: Mensual		Capacitador: Líder 5's	
Mes	Día	Hora	Duración
Agosto	Lunes 16	9:00 a. m.	20 minutos
Septiembre	jueves 16	9:00 a. m.	20 minutos
Octubre	Viernes 15	12:00 p. m.	15 minutos
Noviembre	Lunes 15	8:30 a. m.	15 minutos
Diciembre	jueves 16	12:00 p. m.	10 minutos

Fuente: elaboración propia.

Las capacitaciones serán guiadas por el líder de las 5's y se llevarán a cabo de forma mensual. Se tiene un tiempo estimado de 20 minutos para su desarrollo y se espera que paulatinamente este vaya disminuyendo conforme las personas capacitadas posean mayores conocimientos en los temas y las actividades que se realizan.

CAPACITACIÓN ONE STORE



Fuente: elaboración propia

Herramienta Kanban

Ahora bien, como parte de la implementación de las herramientas Lean Manufacturing se encuentran las tarjetas Kanban. Consiste en un sistema que permite el trabajo de forma fluida a través de un modelo sencillo, basado en la distribución organizada de tareas en distintas fases mediante un tablero de trabajo las cuales que son repartidas esencialmente en tres columnas que pueden aumentar o disminuir según las necesidades de la organización, las principales son: tareas pendientes, en progreso y finalizadas, permitiendo así visualizar de manera más fácil los cuellos de botella, flexibilidad para realizarlo de manera física o digital y el análisis del progreso de cada individuo y del equipo de equipo de trabajo [16].

En este orden ideas, una de las principales tarjetas Kanban es la de producción; mediante ella es posible generar órdenes de trabajo teniendo en cuenta los requerimientos de la actividad que se lleva a cabo, de igual forma, se encuentran las tarjetas de transporte las cuales indican la cantidad solicitada que se trasladan de un área a otra [17]. En ese sentido, se diseñaron dos tipos de tarjetas Kanban basadas en las de producción y transporte, siendo estas contextualizadas a las necesidades del establecimiento comercial One Store, específicamente para los procesos de solicitud de alistamiento de referencias y el traslado de las mismas del área de almacenamiento para el área de ventas. (Ver anexo XXIII)

TABLA XVI: TARJETA KANBAN ALISTAMIENTO

Código	TARJETA KANBAN #001	N° Pedido
H-BOTIL-M		1
Descripción	Buzo de hilo	Fecha de pedido
Cantidad	2	16-08-2021
Ubicación	Almacenamiento	Fecha estimada de entrega
Solicitado por	Laura Ordoñez	16-08-2021

Fuente: Elaboración propia

TABLA XVII: TARJETA KANBAN TRASLADO INTERNO




Código	TARJETA KANBAN #002	N° Pedido
H-BOTIL-M		1
Descripción	Buzo de hilo	Origen
Cantidad	2	Destino
Responsable	Marcia Diaz	Fecha de entrega
		16-08-2021

Fuente: Elaboración propia

Así pues, estas tarjetas contienen la información precisa y necesaria para llevar a cabo las actividades mencionadas de la forma correcta, logrando disminución en los tiempos de ejecución, reducción de incertidumbres por carencia de información, una mayor organización en los procesos y un control establecido en el área objeto de estudio.

De igual forma, se estableció el tablero Kanban el cual tiene como función principal la visualización de las actividades, además, facilita su diseño ya sea físico o digital, optimiza los procesos que se lleven a cabo y permite el análisis de forma ordenada y sencilla por parte de los miembros del equipo de trabajo [18]. (Ver anexo XXIV)

TABLERO KANBAN – ONE STORE

CUADRO KANBAN		
TAREAS PENDIENTES	TAREAS EN PROGRESO	TAREAS FINALIZADAS
		

Fuente: elaboración propia

Así pues, mediante el tablero Kanban fue posible implementar un mayor control sobre las actividades que se realizan en el área de almacenamiento por parte de los colaboradores y el análisis del estado en tiempo real de las tareas pendientes, en progreso y finalizadas de forma visual.

D. Fase III: Evaluar el impacto posterior a la implementación de la cultura Lean Manufacturing mediante un cuadro de mando indicadores (CMI).

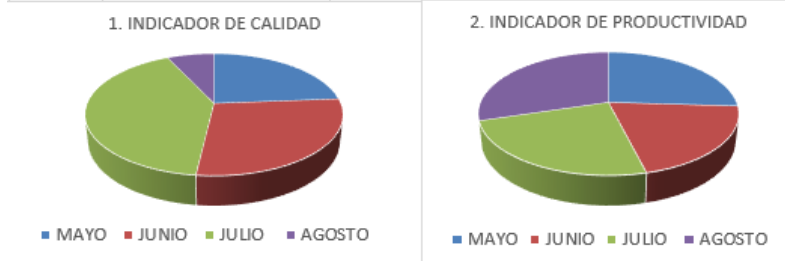
Indicadores

Teniendo en cuenta lo anterior, para determinar y analizar el impacto del Lean Manufacturing en el área objeto de estudio, fue imprescindible realizarlo mediante ciertos indicadores, esto debido a que son representaciones que procesan, presentan y registran información importante para medir el avance o retroceso en el cumplimiento de los objetivos en un tiempo determinado [19]. En ese sentido, se presentan los indicadores establecidos para One Store con su respectiva información técnica.

De igual forma, se realizó el cuadro de mando de indicadores o CMI siendo este una herramienta que permite monitorear los indicadores definidos para el presente artículo, así mismo, brinda un rápido análisis visual del cumplimiento de los objetivos establecidos por la organización [20]. (Ver anexo XXV)

TABLA XVIII: CUADRO DE MANDO DE INDICADORES CMI

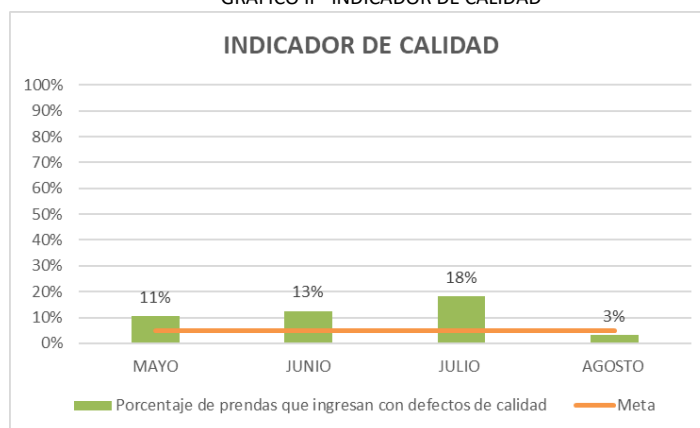
CUADRO DE MANDO DE INDICADORES - ONE STORE						
CÓDIGO	NOMBRE DEL INDICADOR	META	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
1	Porcentaje de prendas que ingresan con defectos de calidad	5%	11%	13%	18%	3%
2	Porcentaje de alistamientos de mercancía	90%	80%	62%	74%	92%
3	Porcentaje de cumplimiento en la realización de las actividades de orden y	N/A	N/A	N/A	N/A	100%



Fuente: elaboración propia.

1. Indicador de calidad

GRÁFICO II - INDICADOR DE CALIDAD



Fuente: elaboración propia

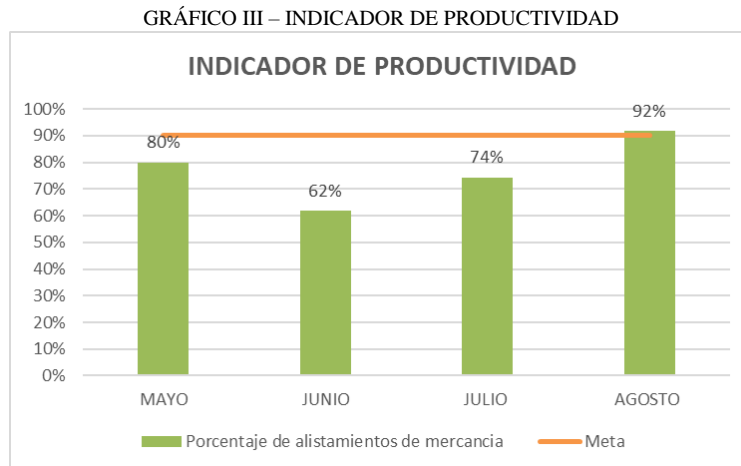
El resultado generado por el indicador de calidad para el mes de agosto fue del 3% lo que a su vez significa que solamente 3 prendas evidencian defectos de calidad de un total de 96 prendas ingresadas para el mes mencionado. (Ver anexo XXVI) Cabe mencionar que los anteriores meses se evidencia una tendencia en aumento de las prendas con defectos de calidad, aquellos datos corresponden al tiempo en que no se había implementado Lean Manufacturing en One Store, así pues, se logra evidenciar un cumplimiento de la meta establecida la cual corresponde a un total de defectos igual o menor al 5%. (Ver anexo XXVII)

TABLA XIX: FICHA TÉCNICA INDICADOR DE CALIDAD

	ONE STORE				versión: 1
	INDICADOR				fecha: 30/08/2021
	ÁREA DE ALMACENAMIENTO				página 1 de 1
INDICADOR DE GESTIÓN					
AÑO	2021	TIPO DE INDICADOR	CALIDAD	ATRIBUTO	MEJORA CONTINUA
PROCESO	PROCESO DE RECEPCIÓN DE NUEVA MERCANCÍA				
NOMBRE DEL INDICADOR	PORCENTAJE DE PRENDAS QUE INGRESAN CON DEFECTOS DE CALIDAD				
OBJETIVO DEL INDICADOR	Llevar un control sobre las prendas con defectos de calidad que ingresan al establecimiento comercial. La información debe ser suministrada por el responsable del proceso de recepción de la nueva mercancía mediante una tarjeta Kanban.				
META	IGUAL O MENOR A 5%				
FORMULACIÓN	$\left(\frac{TRDC}{NPIM}\right) * 100$				
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	TRDC : Total de referencias con defectos de calidad NPIM : Nuevas prendas ingresadas mensualmente				
UNIDAD DE MEDIDA	PORCENTAJE				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	MENSUAL				
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	MENSUAL				
PERIODO DE ANÁLISIS	MENSUAL				

Fuente: elaboración propia

2. Indicador de productividad



Fuente: elaboración propia.

Es posible evidenciar el aumento del porcentaje de alistamientos de mercancía para el mes de agosto, siendo este un total de 92% lo que significa que fue posible trasladar 88 pedidos de los 96 solicitados por el área de ventas para dicho mes. Se espera que para los próximos periodos se logre mantener el cumplimiento de la meta la cual corresponde a un cumplimiento mínimo del 90% de alistamientos por el área de almacenamiento, adicionalmente, con las capacitaciones planeadas y la interacción de los colaboradores con las tarjetas Kanban, se espera que para el mes de diciembre se logre un resultado del 100% en el cumplimiento del indicador de productividad. (Ver anexo XXVIII)

TABLA XX: FICHA TÉCNICA INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD


	ONE STORE				versión: 1
	INDICADOR				fecha: 31/08/2021
	ÁREA DE ALMACENAMIENTO				página 1 de 1
INDICADOR DE GESTIÓN					
AÑO	2021	TIPO DE INDICADOR	PRODUCTIVIDAD	ATRIBUTO	OPTIMIZACIÓN
PROCESO	PROCESO DE ALISTAMIENTO DE MERCANCÍA ALMACENADA				
NOMBRE DEL INDICADOR	PORCENTAJE DE ALISTAMIENTOS DE MERCANCÍA				
OBJETIVO DEL INDICADOR	Establecer un control de la cantidad de alistamientos de mercancía que se realizan para su traslado al área de ventas.				
META	IGUAL O MAYOR A 90%				
FORMULACIÓN	$\left(\frac{TAE}{PSM}\right) * 100$				
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	TAE : Total de alistamientos entregados PSM : Pedidos solicitados por el área de venta en el mes				
UNIDAD DE MEDIDA	PORCENTAJE				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	MENSUAL				
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	QUINCENAL				
PERIODO DE ANÁLISIS	MENSUAL				

Fuente: elaboración propia

3. Indicador de seguimiento

Ahora bien, cabe mencionar que no fue posible medir y analizar el indicador de seguimiento, esto debido a que no se cuenta con datos históricos sobre alguna implementación realizada anteriormente de la herramienta 5's en el establecimiento comercial. Sin embargo, se espera que, mediante el control, la disciplina y la cultura de mejora continua establecida en One Store, sea posible un cumplimiento del 100% del presente indicador. (Ver anexo XXIX)

TABLA XXI: FICHA TÉCNICA INDICADOR DE SEGUIMIENTO

	ONE STORE				versión: 1
	INDICADOR				fecha: 01/09/2021
	ÁREA DE ALMACENAMIENTO				página 1 de 1
INDICADOR DE GESTIÓN					
AÑO	2021	TIPO DE INDICADOR	SEGUIMIENTO	ATRIBUTO	DISCIPLINA
PROCESO	APLICACIÓN DE LAS 5'S EN ONE STORE				
NOMBRE DEL INDICADOR	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO EN LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ORDEN Y LIMPIEZA				
OBJETIVO DEL INDICADOR	Analizar la realización de las actividades implementadas mediante las 5's				
META	IGUAL A 100%				
FORMULACIÓN	$\left(\frac{TARCOL}{CAPOL} \right) * 100$				
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	TARCOL : Total de actividades realizadas correctamente de orden y limpieza CAPOL: Cantidad de actividades programadas de orden y limpieza				
UNIDAD DE MEDIDA	PORCENTAJE				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	QUINCENAL				
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	QUINCENAL				
PERIODO DE ANÁLISIS	QUINCENAL				

Fuente: elaboración propia

En la tabla XXI permite visualizar los indicadores que fueron establecidos para medir el impacto en el establecimiento comercial. El CMI se deja a disposición de One Store para sus posteriores actualizaciones y utilización del mismo. Indudablemente, se evidencia de manera clara el impacto positivo de Lean Manufacturing en los procesos y actividades que se llevan a cabo en el área de almacenamiento, demostrando así la adaptabilidad y efectividad de la cultura Lean.

Finalmente, cabe resaltar que gran parte de la información del presente artículo hace parte del contenido del A3 Report, siendo esta la guía que facilitó definir e implementar las herramientas necesarias, así como las actividades de mejora, el respectivo cronograma de actividades y un control y seguimiento del cumplimiento de los objetivos. (Ver anexo II)

IV. CONCLUSIONES

Una vez aplicada las herramientas Lean Manufacturing se concluye que:

- Por medio de la recolección de información primaria se identificaron 6 actividades en el proceso de almacenamiento. Así como la identificación de 6 falencias que afectaban directamente el correcto desarrollo de las actividades y mediante el diagrama causa-efecto fue posible evidenciar 8 causas del factor “falencias en el proceso de almacenamiento” siendo este el soporte para la implementación del A3 Report
- Se logró la implementación de la herramienta 5's estableciendo orden y limpieza, programación de capacitaciones al personal y la creación de la cultura Lean Manufacturing en One Store, de la igual forma, mediante las tarjetas Kanban fue posible el aumento de la productividad en la actividad de alistamiento de la mercancía y la disminución de ingresos de prendas con defectos de calidad.
- Se logró analizar y evidenciar mediante el cuadro de mando de indicadores CMI el impacto positivo de Lean Manufacturing en One store, esto con base en la reducción al 3% de prendas que ingresan con defectos de calidad y el cumplimiento de la meta establecida de igual o menor del 5% así como el aumento mayor al 90% de la productividad en los alistamientos de la mercancía para el mes de agosto.
- Mediante el cumplimiento de Seiso fue posible evidenciar el constante compromiso de todos los colaboradores que hicieron parte en la implementación de la cultura Lean Manufacturing en el establecimiento comercial. Generando así, una expectativa para la mejora continua en One Store.

A. RECOMENDACIONES

Se sugiere la continua implementación del indicador de seguimiento con el fin de controlar, analizar y mejorar las actividades de la herramienta 5's programadas para el área de almacenamiento.

Se recomienda seguir desarrollando el plan de capacitaciones establecido, con el objetivo de consolidar la cultura Lean Manufacturing en One Store.

Se sugiere la utilización del “manual para la implementación de las 5's” para garantizar la correcta aplicación de las herramientas Lean Manufacturing.

Se aconseja implementar Lean Manufacturing en todas las áreas del establecimiento comercial, con el fin de identificar y mitigar las falencias mediante las herramientas que brinda dicha cultura, generando así la optimización en los procesos organizacionales y la mejora continua de los mismos.

B. REFERENCIAS

- [1] V. S. Anggela Rojas, «Lean Manufacturing: herramienta para mejorar la productividad en las empresas.,» *Investigacion y pensamiento critico*, pp. 116-124, 2017.
- [2] E. M. d. Silva, *El A3 de Toyota en la práctica*, Ebook, 2000.
- [3] A. P. R. -. V. Soler, «LEAN MANUFACTURING: HERRAMIENTA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS EMPRESAS,» *ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO*, pp. 116-124, 2017.
- [4] D. Baron, L. Rivera y A. Figueroa, *Kanban*, Cali, 2018.
- [5] A. Delgado, R. Romero, P. Parroquin y E. Martínez, *INCREMENTO DE LA EFECTIVIDAD EN EL PROCESO DE SUBEMSAMBLE DE LA RESISTENCIA ACÚSTICA*, JUAREZ - MÉXICO, 2018.
- [6] G. Briozzo, *LAS 5'S HERRAMIENTA DE MEJORA DE LA CALIDAD*, Buenos Aires, Argentina, 2016.
- [7] E. M. Quidemil Torrijo, *LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA GESTIÓN ORGANIZACIONAL; RESTOS EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO*, 2014.
- [8] F. GALLACH, V. SOLER, A. PEREZ y E. PEREZ, «CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA,» *INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA 3CIEN*, p. 54, 2020.
- [9] J. REYES, L. AGUILAR, J. VALENCIA, A. ACOSTA y A. PIÑERO, «LA METODOLOGÍA 5'S COMO ESTRATEGIA PARA LA MEJORA CONTÍNUA EN INDUSTRIAS DEL ECUADOR Y SU IMPACTO EN LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL,» *POLO DEL CONOCIMIENTO*, vol. 2, n° 7, p. 20, 2017.
- [10] V. PÉREZ y L. QUINTERO, «METODOLOGÍA DINÁMICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LAS ORGANIZACIONES,» *CIENCIAS ESTRATÉGICAS*, vol. 25, n° 38, p. 13, 2017.
- [11] L. Rivero, L. Tobon, R. Diaz y I. Rosales, *INNOVACIÓN PRODUCTIVA PARA LA COMPETITIVIDAD DE LOS PROCESOS*, Veracruz, 2020.
- [12] J. GÓMEZ y D. DOMÍNGUEZ, *IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO*, GUAYAQUIL, 2018.
- [13] D. RAMOS, *MEJORA DE TIEMPOS DE PICKING MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA IPESA SAC SUCURSAL HUANCAYO*, HUANCAYO, 2017.
- [14] M. VIVANCO, «LOS MANUALES DE PROCEDIMIENTOS COMO HERRAMIENTA DE CONTROL INTERNO DE UNA ORGANIZACIÓN,» *REVISTA CIENTÍFICA DE LA UNIVERSIDAD DE CIEN FUEGOS*, vol. 9, 2017.
- [15] J. GONZALES, *PROPUESTA DE UN PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA*

HERRAMIENTA 5'S EN LA EMPRESA "FACTORY MODA ISABELITA", GUAYAQUIL, 2020.

- [16] E. YEPES y K. ARMIJOS, *APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA KANBAN EN EL DESARROLLO DEL SOFTWARE PARA GENERACIÓN, VALIDACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE REACTIVOS, INTEGRADO AL SISTEMA INFORMÁTICO DE CONTROL ACADÉMICO UNACH, ECUADOR, 2020.*
- [17] J. PINTO, *IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO KANBAN EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EN LA EJECUCIÓN DE UN PROYECTO EN COLOMBIA, ESPAÑA, 2017.*
- [18] H. BARRIOS, *PRODUCCIÓN DE MATERIALES AUDIOVISUALES EDUCATIVOS "MÉTODO POMODORO" Y "TABLERO KANBAN", PARA MEJORAR LA ADMINISTRACIÓN DEL TIEMPO Y ORGANIZACIÓN DE PROYECTOS DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO PERTENECIENTES A ALGUNA DE LAS CUATRO CARRERAS DE FISICC, GUATEMALA, 2021.*
- [19] a. cifuentes , a. fonseca , d. caballero y m. gonzález, «Guía para la construcción y análisis de indicadores de gestión,» *Función Publica* , vol. 4, p. 61, 2018.
- [20] A. R. VÉLEZ OCHOA, *DISEÑO DE UN CUADRO DE MANDO DE INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL HOSPITAL LEÓN BECERRA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, GUAYAQUIL, 2019.*
- [21] J. G. Arrieta, J. D. Dominguez, A. Echeverri y S. Gutierrez, «APLICACIÓN LEAN MANUFACTURING EN LA INDUSTRIA COLOMBIANA,» de *Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*, Medellín, Colombia, 2011.
- [22] A. Rojas y V. Soler, «LEAN MANUFACTURING: HEERAMIENTA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS EMPRESAS,» *ÁREA DE INNNOVACION Y DESARROLLO*, pp. 1116-124, 2017.

C. ANEXOS

1. ETAPAS METODOLÓGICAS
2. HERRAMIENTA A3 REPORT
3. DIAGRAMA DE FLUJO – PROCESO DE ALMACENAMIENTO ONE STORE
4. DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO
5. ENTREVISTA ALMACÉN ONE STORE
6. DIAGRAMA PARETO - ONE STORE
7. PROPUESTAS DE MEJORA A3- REPORT
8. PASO A PASO IMPLEMENTACIÓN DE SEIRI
9. FORMATO TARJETA ROJA
10. INFORME SOBRE ELEMENTOS ENCONTRADOS EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO
11. PLANO DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO – ONE STORE
12. FLUJO DE ENTRADAS Y SALIDAS DE PRENDAS EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO
13. DEMARCACIÓN DE REFERENCIA POR COLORES
14. CODIFICACIÓN DE PRENDAS – ONE STORE
15. PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA - ONE STORE
16. FORMATO DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA
17. FORMATO DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA
18. PLAN QUINCENAL DE LIMPIEZA
19. LISTAS DE CHEQUEO
20. MANUAL – ONE STORE
21. FORMATO DE CAPACITACIÓN
22. PLAN DE CAPACITACIONES 2021
23. TARJETAS KANBAN
24. TABLERO KANBAN
25. CUADRO DE MANDO DE INDICADORES CMI
26. PORCENTAJE DE PRENDAS QUE INGRESAN CON DEFECTOS DE CALIDAD
27. FICHA TÉCNICA INDICADORES DE CALIDAD
28. PORCENTAJE DE ALISTAMIENTO DE MERCANCÍA PARA EL TRASLADO A VENTAS
29. FICHA TÉCNICA INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD
30. FICHA TÉCNICA INDICADOR DE SEGUIMIENTO .

