

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA SERVICIOS GENERALES MAPEL S.A.C., CHICLAYO 2021”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Rogelio Ulises Mera Paredes

Asesor:

Ing. Alfredo Temoche López

Lima - Perú

2021



DEDICATORIA

A dios por permitirme llega a cumplir todas
mis metas trazadas.

A mi familia por confiar en mí siempre
brindarme su apoyo necesario.

AGRADECIMIENTO

Al gerente de la empresa por permitirme desarrollar este trabajo.
A mi asesor por todo el apoyo brindado para el desarrollo de la presente investigación.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN EJECUTIVO	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Descripción de la empresa	8
1.2.1. Objetivo general.....	10
1.2.2. Objetivos específicos.....	11
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. Antecedentes	13
2.2. Bases Teóricas.....	15
2.3. Definiciones conceptuales	24
2.4. Limitaciones.....	26
2.5. Aspectos éticos.....	27
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	28
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	59
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	62
REFERENCIAS.....	64
ANEXOS	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Etapas de las 5S	18
Tabla 2: Procedimiento de la elaboración de la investigación	26
Tabla 3: Matriz de priorización de la encuesta realizada.	29
Tabla 4: Datos del área logística.	31
Tabla 5: Herramientas de mejora seleccionadas.	32
Tabla 6: Costo de almacenamiento en la empresa.	33
Tabla 7: Determinación de la cantidad óptima de pedido	34
Tabla 8: Punto de reposición y stock de seguridad	37
Tabla 9: Base de datos de proveedores	39
Tabla 10: Formato para llenado de Información de proveedores... ..	40
Tabla 11: Elementos innecesarios	45
Tabla 12: Disposición de los elementos innecesarios.....	46
Tabla 13: Productividad después de la mejora.....	54
Tabla 14: Productividad inicial vs Productividad final.....	55
Tabla 15: Resultado de diagnóstico de las causas de la baja productividad	56
Tabla 16: Herramientas de mejora desarrolladas	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama de la empresa.....	8
Figura 2: Diagrama de Ishikawa de las causas de la baja productividad en el almacén.	28
Figura 3: Diagrama de pareto de la baja productividad.....	30
Figura 4: Formato de evaluación de proveedores.....	41
Figura 5: Criterios para la evaluación de los proveedores.....	42
Figura 6: Desorden en la empresa.....	43
Figura 7: tarjeta roja	44
Figura 8: Elementos innecesarios en el área	45
Figura 9: Modelo de carteles informativos	49
Figura 10: Formato de orden de compra.....	51
Figura 11: Formato de registro de ingreso de materiales y productos.....	52
Figura 12: Vale de salida de materiales y productos.....	53
Figura 13: Incremento de la productividad.....	57

RESUMEN EJECUTIVO

En el presente trabajo de suficiencia profesional, se elabora un informe expositivo de mi experiencia en la empresa Servicios Generales Mapel S.A.C. dedicada a brindar el servicio de asesoría, mantenimiento, reparación, venta y post venta de productos informáticos. El cargo que desempeño en esta empresa es la de Administrador de operaciones y dentro de mis funciones se encuentran todo lo relacionado a la gestión logística en la empresa (abastecimiento de productos y despacho del almacén) y otras actividades de control y seguimiento de los mantenimientos que se realizan a diario.

La amplia trayectoria que adquirí en la empresa desde Diciembre del 2017 sumado a los conocimientos adquiridos en la Universidad Privada del Norte, me permitieron identificar problemas en la gestión logística que generaban una reducción de la productividad del almacén de la empresa, planteándome como meta mejorar esta situación. Es por ello que se procedió a realizar un diagnóstico de la situación actual en el área de logística de la empresa en mención; como resultado de ello, se encontró una baja productividad en el almacén. En un análisis más minucioso, se identificó que las principales causas fueron: la falta de stock de repuestos, la Inadecuada gestión de proveedores, la falta de orden y limpieza en el almacén y la falta de un procedimiento logístico.

Luego se desarrolló la implementación de la Gestión Logística en el almacén de la empresa, para lo cual se utilizó las herramientas de: EOQ (Cantidad Económica de Pedido), Gestión de proveedores, Metodología de las 55 y la elaboración de un procedimiento logístico, logrando determinar que con la implementación de la gestión logística se logró incrementar la productividad mensual (Requerimientos atendidos / Colaborador) en 15.4%.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción de la empresa

1.1.1. Organización de la empresa

La empresa SERVICIOS GENERALES MAPEL S.A.C. Con número de RUC 20602690289, creada 24 de noviembre del 2017 y ubicada en la ciudad de Chiclayo. Dedicada al servicio de asesoría, mantenimiento, reparación, venta y post venta de productos informáticos que cuenta con 4 áreas bien definidas:

- Administrador de Operaciones: Se encarga de controlar y supervisar el correcto funcionamiento de las áreas de Logística, Ventas y Soporte técnico. Además, le reporta directamente a la gerencia general.
- Logística: Encargado de la atención de los requerimientos logísticos y despachos a los clientes internos y finales.
- Ventas: Se encargan de las ventas de los artículos de computación y de la recepción de órdenes de trabajo para la realización de mantenimientos.
- Soporte Técnico: Se encargan de la realización de los mantenimientos a los equipos que presentan fallas.

A continuación, en la figura 1 se presenta el organigrama de la empresa.

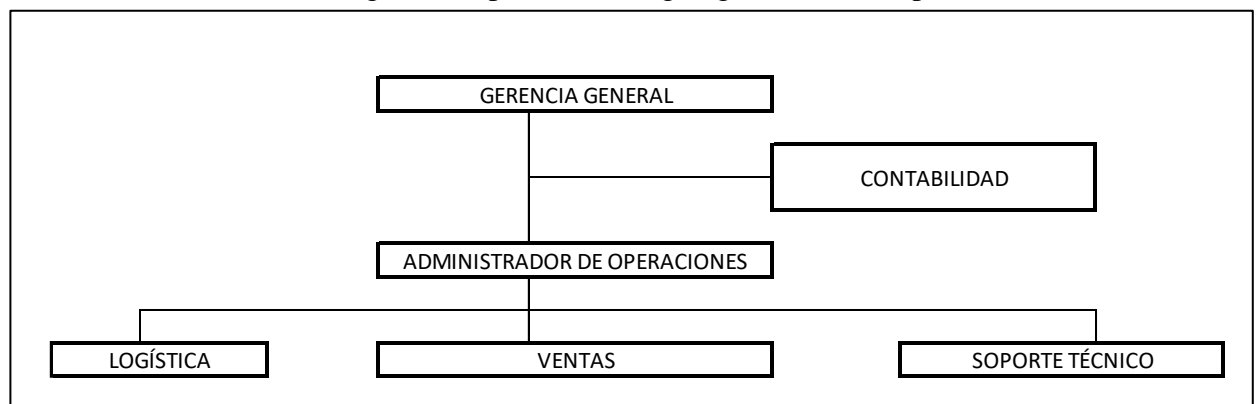


Figura 1. Organigrama de la empresa

Fuente: La empresa

1.1.2. Misión

Proporcionar un excelente servicio de asesoría, mantenimiento, reparación, venta y post venta de productos informáticos; trabajando con honestidad, eficiencia y responsabilidad, para lograr la satisfacción de los requerimientos de nuestros clientes, en un ambiente que permita el desarrollo de nuestro personal.

1.1.3. Visión

Ser una empresa líder en el mercado informático a nivel nacional, reconocida por su solidez, confiabilidad y su compromiso con la satisfacción de nuestros clientes y la sociedad.

1.1.4. Datos generales de la empresa

- **RUC:** 20602690289
- **Razón Social:** SERVICIOS GENERALES MAPEL S.A.C.
- **Tipo Empresa:** Sociedad Anónima Cerrada
- **Condición:** Activo
- **Actividad Comercial:** Consultores Prog. y Sumin. Informatic.
- **CIIU:** 72202
- **Dirección Legal:** Cal. Independencia Nro. 1005
- **Distrito / Ciudad:** Chiclayo
- **Provincia:** Chiclayo
- **Departamento:** Lambayeque, Perú

1.1.5. Realidad problemática actual en la empresa

La empresa la cual se dedica a la venta y reparación de artículos de computación y en el año 2021 tuvo los siguientes problemas en el área de almacén:

- Demoras en los despachos realizados en el almacén.
- Artículos deteriorados debido al inadecuado almacenamiento.
- Compras de emergencia de insumos para las reparaciones debido a que no se lograba ubicar en el almacén.
- Falta de stock de productos lo que significó una pérdida de ventas.

Cabe mencionar que todos estos problemas afectaron la productividad del almacén en lo que corresponde a los despachos realizados de manera correcta a los clientes internos por los encargados del almacén y adicional a ello generó pérdidas económicas significativas para la empresa debido a que la inadecuada gestión en el almacén generó retrasos en los trabajos planificados significando un pago de penalidades.

Por lo expuesto y de acuerdo a lo explicado, se formula la pregunta de investigación:

1.1.6. Formulación del problema

1.1.6.1. Problema general

¿En qué medida la implementación de Gestión Logística incrementa la productividad del almacén de la empresa Servicios Generales Mapel S.A.C, Chiclayo 2021?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Determinar en qué medida la implementación de Gestión Logística incrementa la productividad del almacén de la empresa Servicios Generales Mapel S.A.C, Chiclayo 2021.

1.2.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de la baja productividad en el almacén de la empresa.
- Desarrollar la implementación de la Gestión Logística en el almacén de la empresa.
- Determinar la productividad después de la mejora realizada.

1.3. Justificación

a) Justificación aplicativa o práctica

Las herramientas de gestión de logística permitirán hacer más eficiente las operaciones logísticas y de esta forma permitirán incrementar la productividad de la empresa el cual es el objetivo del presente estudio.

b) Justificación teórica

La investigación se justifica teóricamente ya que permitirán corroborar que las herramientas de gestión logística sirven para incrementar la productividad de una empresa y que a su vez permiten reducir pérdidas económicas.

c) Justificación valorativa

La investigación se justifica de manera valorativa debido a que servirá de aporte para otras empresas que pertenezcan al mismo rubro y que deseen aplicar herramientas similares con la finalidad de incrementar su productividad y con ello a su vez generar beneficios económicos.

d) Justificación académica

La investigación se justifica académicamente ya que servirá de guía para otros investigadores que deseen buscar una solución acerca de un problema similar y que tengan las variables del presente estudio.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Chafloque y Reaño (2020). Señor de Sipán, en su tesis titulada “Gestión logística para mejorar la productividad en la empresa fábrica de dulces Sipán S.A.C., 2020”, tuvo como objetivo desarrollar herramientas de gestión logística que permitan mejorar la productividad que tiene la empresa, para lo cual se identificó que los problemas significativos fueron la falta control en el almacén, falta de capacitación, materiales desordenados y los trabajadores no tienen definidas sus funciones; y para reducir los problemas se utilizaron las siguientes herramientas: implementación de las 5S, logrando como resultados mejorar la productividad pasando de 2.53 kg/h-h a 3.05 Kg/h-h con una mejor gestión logística obteniéndose un B/C de 1.5, por cada sol invertido se obtiene 0.5 soles de ganancia.

Poma (2017). Universidad Privada del Norte, en su tesis titulada “Propuesta de implementación de la metodología de las 5s’ para la mejora de la gestión del almacén de suministros en la empresa Molitalia SA. Sede Los Olivos - Lima, 2017”, tuvo como objetivo general implementar la Metodología de las 5S’, para la mejora de la gestión del Almacén de Suministros en la empresa Molitalia SA. Sede Los Olivos – Lima, 2017. La investigación es de tipo correlacional con un diseño no experimental. El recojo de datos de la presente investigación se ha realizado a través de cuestionarios, lista de verificación o chek list y manual de las 5S’, se desarrolla con una muestra estadística de 7 colaboradores directos, desde la jefatura hasta el operario del almacén de suministros. Se realizó las siguientes mejoras: la clasificación de los suministros con inventarios al 100% así también el uso de tarjetas rojas y amarillas, para el ordenamiento se propone la creación de un identificador realizado en Macros

(Excel). Esta tesis concluye que la productividad del almacén aumentará hasta un 94% en un periodo de 3 meses y la rentabilidad mensual después de la implementación será de S/ 1,178.79 nuevos soles de ahorro.

Assen & Miranda (2019). Universidad Privada del Norte, en su tesis titulada "Propuesta de gestión en las áreas de producción y logística, para reducir los costos en la empresa Chimú Agropecuaria", tuvo como propósito formular una propuesta de mejora en las áreas de producción y logística en la Empresa Chimú Agropecuaria. Se utilizó herramientas de ingeniería como: Mantenimiento preventivo, plan maestro de producción Layout de planta, método de las 5S, Kardex y método ABC en el área de logística. Con los resultados obtenidos se logró una reducción total de costos anuales de 80%, permitiendo incrementar las actividades productivas y reducción de tiempos. Cabe mencionar que se obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) es de S/ 646,218.05 soles con una Tasa Interna de Retorno igual a 83.36%. y un índice B/C de 1,11, demostrándose la factibilidad del proyecto.

Vera (2018). Universidad Privada del Norte, en su tesis titulada "Propuesta de mejora en la gestión logística para incrementar la rentabilidad de la empresa Consorcio Cam Lima", tuvo como objetivo general incrementar la rentabilidad de la empresa Consorcio CAM Lima a través de la propuesta de mejora en la Gestión logística, para lo cual utilizó las siguientes herramientas: Proceso logístico para el almacén, modelo de máximos y mínimos, proceso de evaluación y seguimiento de proveedores, 5S y un programa de capacitación, logrando incrementar la rentabilidad de 28 % a 29.2% incrementando los ingresos en S/655,251.

Huamán y Villalobos (2020). Universidad Señor de Sipán, en su tesis titulada "Gestión logística para mejorar la productividad en la Empresa Agroindustria Caraz

S.A.C. 2019 ”, tuvo como objetivo determinar si la Gestión Logística permitirá mejorar la productividad en la empresa Agroindustria CARAZ S.A.C, para lo cual se realizó como herramientas de mejora la metodología de las 5S y la gestión de proveedores, logrando incrementar la productividad en 25.07% de 3.14 a 3.92, reduciendo los costos en 6297.55 soles y además se obtuvo un beneficio costo de 1.19 lo que estaría indicando que por cada sol invertido la empresa se beneficiará en 0.19 centavos de sol.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Gestión Logística

Como Administrador de operaciones el área logística de la empresa SERVICIOS GENERALES MAPEL S.A.C, me encargo de la administración del flujo de materiales e información a lo largo del proceso: aprovisionamiento, producción y distribución. De esta manera, gestiono actividades que tienen lugar en la empresa en mención con la finalidad de brindar valor al cliente mediante la transformación de los factores productivos.

La función de gestión logística por sí misma tiene una gran importancia, pero a su vez también genera un efecto de tracción del desarrollo del sector privado y del crecimiento en el resto de los actores económicos de un país o región. Una logística eficiente y accesible constituye un elemento clave para que las empresas, en particular la Pyme, puedan competir con éxito en el contexto de la globalización. (Cano et al. 2013)

La gestión de logística se define como: la parte de la gestión de la cadena de suministros que planea, implementa y controla el flujo hacia adelante y hacia atrás, y el almacenamiento eficiente de bienes, servicios e informaciones afines entre el

punto de origen y el punto de consumo, a fin de atender las exigencias de los clientes.

(Pinheiro et al., 2016)

La gestión logística es el proceso de planear, controlar y administrar la cadena de abastecimiento y distribución, desde el proveedor hasta el cliente y con un enfoque en la red de valor y colaboración entre los actores de la red logística interna y externa.

(Mora, 2014)

La gestión logística es importante dado que se encarga de gestionar las acciones necesarias para que el transporte de mercaderías se pueda llevar a cabo. Acciones como la planificación, los planes de transporte, el embalaje, packaging y el almacenaje. (Ballesteros y Ballesteros, 2008).

La gestión logística podemos diferenciar tres ámbitos:

- La logística como distribución física, concentrándose en la reducción de los costos.
 - La logística como integración de las actividades internas del flujo de materiales en la empresa. Bajo enfoques no se contemplan las relaciones como proveedores y clientes.
 - La logística como integración de las actividades internas y externas del flujo de materiales en la cadena de suministros en la que se halla integrada la empresa.
- (Gómez, 2014)

Las características de la gestión de logística son:

- Alcanzar la satisfacción del cliente como primer objetivo.
- Concentrarse en todo el canal de logística.
- Optimizar como propósito las empresas en su totalidad.

- Vincular efectivamente al abastecedor con el usuario final por medio de la tecnología de la información como fuerza motriz. (Pinheiro et al., 2016)

Las actividades que pueden derivarse de la Gestión logística en una empresa son las siguientes:

- Aumento en líneas de producción.
- Eficiencia en la producción, es decir, alcanzar niveles altos de manufactura.
- Mantenimiento de niveles de inventarios cada vez menores en la cadena de distribución.
- Desarrollo de sistemas de información. (Mora, 2014)

2.2.2. Metodología 5s

Por otro lado, como parte de mis funciones y responsabilidades estoy encargado de la administración y control y seguimiento del almacén de la empresa SERVICIOS GENERALES MAPEL S.A.C. Como consecuencia, se llegó a identificar que el almacén no contaba con la distribución y orden que le permita atender la demanda de pedidos y requerimientos de una manera oportuna.

En función con la revisión de la literatura, según Velasco (2014), las 5s se inició en la empresa Toyota en el año 1960 con la finalidad de organizar el área de trabajo, mantener el orden y la limpieza de los mismos para incrementar la productividad y un mejorar el entorno laboral. (p.417)

La 5S pilares de esta metodología son: Separado (Seiri), Set -in-Orden (Seiton), Shine (Seiso), Estandarizar (Seiketsu) y sostenido (Shitsuke). (Velasco, 2014)

5S es una herramienta de uso común para la organización de los lugares de trabajo y mejorar la eficiencia y la productividad, así lo define Edwards (2015): Este método

fue desarrollado en Japón como una forma de involucrar a los equipos de proceso de primera línea en la mejora diaria. Las 5S son los equivalentes en inglés de cinco palabras japonesas que explican las fases del método. (p.28)

Los beneficios de las 5S incluyen: aumento de la seguridad; mejor ambiente de trabajo; incremento de la propiedad y el sentido de orgullo (para los empleados que participan en el proceso 5S); mantenimiento más fácil; mejora de la calidad a través de una mayor visibilidad de los errores y el trabajo estandarizado; y un mejor rendimiento mediante la reducción de los tiempos de preparación, averías y una mayor productividad (Edwards, 2015).

Grover (2012), manifiesta que, la metodología 5S es un enfoque simple y universal que funciona en empresas de todo el mundo. Se trata esencialmente de un soporte a tales otras mejoras de fabricación como just-in-time (JIT), la manufactura celular, la gestión de la calidad total (TQM) o la iniciativa six sigma, y también es un factor importante para hacer el lugar de trabajo un lugar más seguro y mejor. Para pasar el tiempo.

Los componentes clave de la filosofía 5S son las prácticas de seguridad y una buena limpieza. La seguridad es una parte integral de la clase, situado en el segmento de orden y el brillo de cualquier proyecto 5S. Estandarizar y sostener refiere a los métodos utilizados para garantizar que la seguridad y se mantiene una buena limpieza. Comprueba las hojas se pueden utilizar para construir buenos hábitos en estas áreas y asegurar un buen mantenimiento se mantiene en todas las áreas (Grover, 2012)

Por su parte, Sweta (2014); complementa la información diciendo que, la implantación del método 5S significa limpiar y organizar el lugar de trabajo en su configuración existente. Por lo general es el primer método lean que cualquier organización puede implementar. Este método lean anima a los trabajadores para mejorar sus condiciones de trabajo y les ayuda a aprender a reducir los residuos, el tiempo de inactividad no planificado, y los inventarios en proceso.

La implementación de las 5S daría lugar a reducciones significativas en los pies cuadrados de espacio necesario para las operaciones existentes. También daría lugar a la organización de herramientas y materiales en los lugares de almacenamiento codificados por color y etiquetados, así como "kits" que contienen lo que se necesita para realizar una tarea (Sweta, 2014).

A continuación, en la tabla 1, se muestra las etapas de la metodología 5S

Tabla 1

Etapas de las 5S

Denominación		Concepto	Objetivo particular
Denominación	Japonés		
Clasificación	Seiri	Separar innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil.
Orden	Seiton	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz.
Limpieza	Seiso	Suprimir suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares.
Estandarización	Seiketsu	Señalizar anomalías	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden.
Mantener la disciplina	Shitsuke	Seguir mejorando	Fomentar los esfuerzos en este sentido.

Fuente: Velasco (2014)

Etapas de la Metodología de las 5S

Como se mencionó anteriormente esta metodología se conforma de 5 fases las cuales se van a mencionar a continuación:

a. Clasificación (seiri): separar innecesarios

Consiste en identificar los elementos que son necesarios en el área de trabajo para luego separarlos de los innecesarios con la finalidad de quedarnos con los objetos necesarios dentro del área de trabajo y posteriormente desechar los objetos innecesarios según lo disponga el equipo de las 5s. Esta identificación de los elementos necesarios prepara las condiciones para la siguiente fase, destinada al orden (seiton). (Velasco, 2014).

b. Orden (seiton): situar necesarios

Consiste en determinar la ubicación adecuada y como deben estar codificados los materiales necesarios. En esta etapa se pretende organizar el espacio de trabajo con la finalidad de reducir esfuerzos en la búsqueda de materiales y tratando de aprovechar el espacio del almacén (Velasco, 2014).

c. Limpieza (seiso): suprimir suciedad

Esta fase consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, además en esta etapa se realiza acciones para evitar que las áreas de trabajo se vuelvan a ensuciar, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado operativo. (Velasco, 2014).

d. Estandarización (seiketsu): señalar anomalías

Aunque las fases previas de las 5S pueden aplicarse únicamente de manera puntual, en esta etapa (seiketsu) se estandarizar las áreas de trabajo y los programas de limpieza tratando de mantener la limpieza día a día. (Velasco, 2014)

e. Mantenimiento de la disciplina (shitsuke): seguir mejorando

En esta fase se pretende comprobar el cumplimiento de las 5s para ello, si esta etapa se aplica sin el rigor necesario, la herramienta de las 5s pierde su eficacia (Velasco, 2014).

Mediante esta etapa se pretende hacer un seguimiento al cumplimiento de las etapas de las 5s por parte de los operarios ya que para conseguir una implementación correcta todo el personal debe tener un alto compromiso con las actividades de cada fase a desarrollar de esta herramienta (Velasco, 2014).

2.2.3. Almacén

El almacén es el espacio físico de una empresa en el que se almacenan productos terminados, materias primas o productos en proceso (Arrieta, 2011).

Tipos de almacenes

A continuación, se mencionan algunos tipos de almacenes:

1. Almacén abierto (Al aire libre): El espacio de este almacén se utiliza para productos que pueden estar al aire libre como productos a granel no perecibles, o productos terminados que no se deterioren al estar al aire libre.
2. Almacén de distribución: El espacio de este almacén se utiliza para almacenar mercancías, especialmente productos terminados que se redistribuyen a las grandes cadenas de retail. Estos almacenes distribuyen gran cantidad de productos a las diferentes tiendas por departamento las cuales a veces están ubicados en zonas alejadas. (Arrieta, 2011).

3. Almacén logístico: en este almacén los productos o mercancías no están por mucho tiempo almacenados ya que son distribuidos de manera rápida como un almacén de tránsito, es por ello que la característica de este tipo de almacenes es la eficiencia en los tiempos de entrega. (Arrieta, 2011).
4. Almacén general de depósito: Este tipo de almacén guarda todo tipo de mercancías o de productos terminados a los clientes finales (personas naturales o jurídicas) que deseen almacenar sus productos en un espacio externo debido a que les falta espacio en su propia empresa o porque consideran que arrendar un espacio para almacenar es más rentable que mantener las mercancías en sus almacenes. Estos almacenes tienen un costo por metro cuadrado. Generalmente este tipo de almacén se encuentran en las Aduanas ya que sirven a las empresas no solo como lugar de depósito de las mercancías, sino para internar mercancía que viene de otro país (Arrieta, 2011).

Tipos de almacenaje según las manipulaciones de los materiales que se almacenan.

Se pueden mencionar los siguientes tipos de almacén:

1. Almacén a bloque: este tipo de almacenamiento consiste en que los materiales están colocados en el suelo de forma apilada, unos encima de otros, formando como un bloque compacto, cabe mencionar que para llevar a cabo este tipo de almacenamiento se tiene que tener espacio suficiente y será necesario tener un diseño adecuado que permita apilar correctamente la mercadería.

Se recomienda utilizar este tipo de almacenamiento cuando no existe rotación, esta es muy rápida o cuando la mercancía se almacena en cargas completas.

Además, se requiere tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Es necesario que los pasillos tengan una separación adecuada para permitir el paso de los medios necesarios de manutención.

-La mercancía debe colocarse por filas, donde cada fila tenga un único tipo de producto y cada fila se vacíe antes de colocar un nuevo producto (Perdiguero, 2017).

2. Almacén a estanterías.

Este tipo de almacenamiento es de las más comunes y consiste en almacenar la mercadería mediante estanterías.

Las estanterías son generalmente metálicas y permiten optimizar el almacén, ya que se adaptan al tipo de productos que se va a almacenar.

Se tiene los siguientes tipos de estanterías:

2.2.4. Indicadores de Productividad de un almacén:

En el área logística de la empresa SERVICIOS GENERALES MAPEL S.A.C, se llevaban indicadores a través de los cuales nos permite la tomar decisión y ejecutar acciones de manera preventiva, correctiva y/o ajustes en el proceso.

A continuación, se menciona algunos indicadores importantes según la revisión de la literatura:

a. Uso adecuado del espacio físico:

$\text{Área utilizada para el almacenamiento} / \text{Área total del almacén}$

b. Cantidad de estibas despachadas por persona:

$\text{Número de estibas despachadas} / \text{Número de trabajadores}$

c. Unidades despachadas por empleado:

$\text{Número de unidades despachadas} / \text{Número de trabajadores}$

d. Rotación de la mercancía:

Valor de las ventas de mercancía a fin de periodo / valor del inventario promedio a fin de periodo (Arrieta, 2011).

A continuación, se muestra los indicadores de costos de un almacén. Entre estos se encuentran los siguientes:

a. Costo de la unidad almacenada:

Costo de almacenamiento / Número de unidades almacenadas.

b. Costo por metro cuadrado:

Costo de almacenamiento / Área del almacén. (Arrieta, 2011).

- Estanterías de bandeja.
- Estantería de paletización.
- Estanterías para el sistema drive- in.
- Estanterías para el sistema drive- trough.
- Estanterías del sistema dinámico (Perdiguero, 2017).

2.3. Definiciones conceptuales

- a) Costos de mantenimiento o manejo: están representados por todos los costos que involucra mantener la existencia de un artículo de inventario durante un período específico e in incluye los costos de almacenaje, costos de seguro e impuestos, costos de pérdida (deterioro, robo, obsolescencia) y el más importante costo de oportunidad del capital invertido. (Durán, 2012).
- b) Costos de pedido: están relacionados con los costos administrativos necesarios en la solicitud de los pedidos de inventarios. Se involucran los costos por faltantes ocasionados por tener existencias insuficientes en el inventario; los mismos costos de reabastecimiento o de pedido (gastos administrativos fijos para

formular y recibir un pedido) y de reservas de seguridad (pérdida de oportunidad)

(Durán, 2012)

- c) Llamada de emergencia: Requerimiento de algún cliente respecto a alguna falla imprevista de su sistema que afecte la operación, monitoreo y control de sus operaciones.
- d) Inventario: Es una relación detallada, ordenada y valorada de los elementos que componen el patrimonio de una empresa o persona en un momento determinado.
- e) Control de Inventarios: La contabilidad para los inventarios forma parte muy importante para los sistemas de contabilidad de mercancías, porque la venta del inventario es el corazón del negocio. El inventario es, por lo general, el activo mayor en sus balances generales, y los gastos por inventarios, llamados costo de mercancías vendidas, son usualmente el gasto mayor en el estado de resultados.
- f) Lead Time: Es un parámetro característico de una red de logística. Es el tiempo que ocurre desde que una orden es puesta en el sistema (Fecha de Ingreso de la Orden) hasta el día que el cliente desea el material en su sitio (Fecha Deseada) Esta métrica es útil para que las empresas entiendan el comportamiento que sus clientes tienen para poner ordenes en su sistema, ayudándolos a diseñar modelos más rentables que cumplan con las necesidades reales de sus clientes.
- g) Aprovisionamiento: Considerando realmente esta función con una prolongación de la función de compras, siendo ésta la responsable de la selección de proveedores y las relaciones con los mismos, lo que repercutirá de forma importante sobre la función de aprovisionamiento, la cual es en definitiva responsable de los flujos de entrada de mercancías

- h) Stock de Seguridad: Es un término utilizado en logística para describir el nivel extra de stock que se mantiene en almacén para hacer frente a eventuales roturas de stock. El stock de seguridad se genera para reducir las incertidumbres que se producen en la oferta y la demanda.
- i) Gestión de almacén: La gestión de almacén concierne a todo lo relativo a los flujos físicos de los artículos en almacén: direcciones físicas de almacenamiento, preparación de pedidos, etc.
- j) Gestión de stock: La gestión de las existencias define lo que debe estar almacenado y lo valora.
- k) Lote óptimo: Es la cantidad que conviene comprar periódicamente para optimizar los costos de adquisición y tenencia que demanda la gestión de inventarios.
- l) Stock: Producto almacenado listo para ser vendido, distribuido o usado.
- m) Stock de seguridad: Artículos de uso excepcional, que cubren los riesgos derivados de la aleatoriedad de las salidas de almacén.

2.4. Limitaciones

- a) La empresa no cuenta con un sistema digital logístico, por lo cual no se cuenta con histórico de información completo.
- b) No se cuenta con bibliografía especializada como: Tesis, artículos científicos sobre problemas en el almacén de una empresa dedicada al mantenimiento y venta de equipo de cómputo en general, es por ello que en los antecedentes se tomó estudios de otros rubros pero que hayan aplicado mejoras similares a las que se desarrollará en la presente investigación.

2.5. Aspectos éticos

La información se obtuvo con el permiso del gerente de la empresa, con la finalidad de ser usado solo y exclusivamente para esta investigación, sin embargo, los nombres de los colaboradores se mantendrán de forma anónima para evitar inconvenientes en la empresa.

El presente estudio se rige bajo los aspectos éticos de toda investigación académica científica, teniendo como compromiso que el presente estudio se encuentra:

Exento de fraude científico o de la invención parcial o total de datos que no se hayan efectuado en el presente análisis.

Libre de falsificación y/o manipulación de información alterada con el objetivo de obtener resultados sesgados o favorables con la hipótesis de estudio.

Exento de plagio o apropiación de ideas, sin citar ni reconocer la fuente de investigación, puesto que en todo momento se ha respetado la propiedad intelectual y se ha realizado el respectivo reconocimiento de los trabajos utilizados.

Finalmente, la presente investigación no atropella ningún interés ni atenta contra el bienestar de la unidad de estudio, debido a que la empresa en mención ha facilitado todos los datos e información para su tratamiento con el objetivo de desarrollar el presente, el cual traerá beneficios para ambas partes interesadas.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El colaborador Rogelio Ulises Mera Paredes, ingresó a la empresa Servicios generales mapel S.A.C., desde el 01 de Diciembre del 2017, ocupando el cargo de Administrador de operaciones, desde entonces se viene trabajando con todos los colaboradores encargados de las labores logísticas de almacén y ventas con la finalidad de mejorar constantemente la productividad de la empresa. Dentro de mis funciones se encuentran todo lo relacionado a la gestión logística en la empresa (abastecimiento de productos, despacho del almacén) y otras actividades de control y seguimiento de los mantenimientos que se realizan a diario.

A continuación, en la tabla 2, se presenta el procedimiento para llevar a cabo el desarrollo del presente trabajo:

Tabla 2

Procedimiento de la elaboración de la investigación

ETAPA	PROCEDIMIENTO
Diagnóstico	<p>En esta etapa, se desarrollará a través de las siguientes herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama Ishikawa: Se presentan las causas raíces que generan la baja productividad en el almacén • Matriz de indicadores: Se desarrollará indicadores para cada causa raíz que permitan medir y/o monetizar de pérdidas. • Cabe mencionar que para el diagnóstico se hizo uso del análisis documental y la observación del área logística.

Solución	Se desarrollará la herramienta de mejora basada en la Gestión
Propuesta	Logística con la finalidad de incrementar la productividad del almacén
Determinación del incremento de la productividad	Se hizo la comparación de la productividad antes de la mejora y la productividad después de la mejora.

Fuente: Elaboración propia

3.1. Diagnóstico de la situación actual de la baja productividad en el almacén de la empresa.

Para la realización del diagnóstico de las causas de la baja productividad en el almacén de la empresa se procedió a utilizar el diagrama de Ishikawa para poder identificar cuáles son las causas que inciden de manera más crítica en la productividad, para posteriormente cuantificarlas en el diagrama de Pareto identificado las causas de mayor incidencia a las cuales hay que darles prioridad.

A continuación, en la figura 2, se presenta el diagrama de Ishikawa.

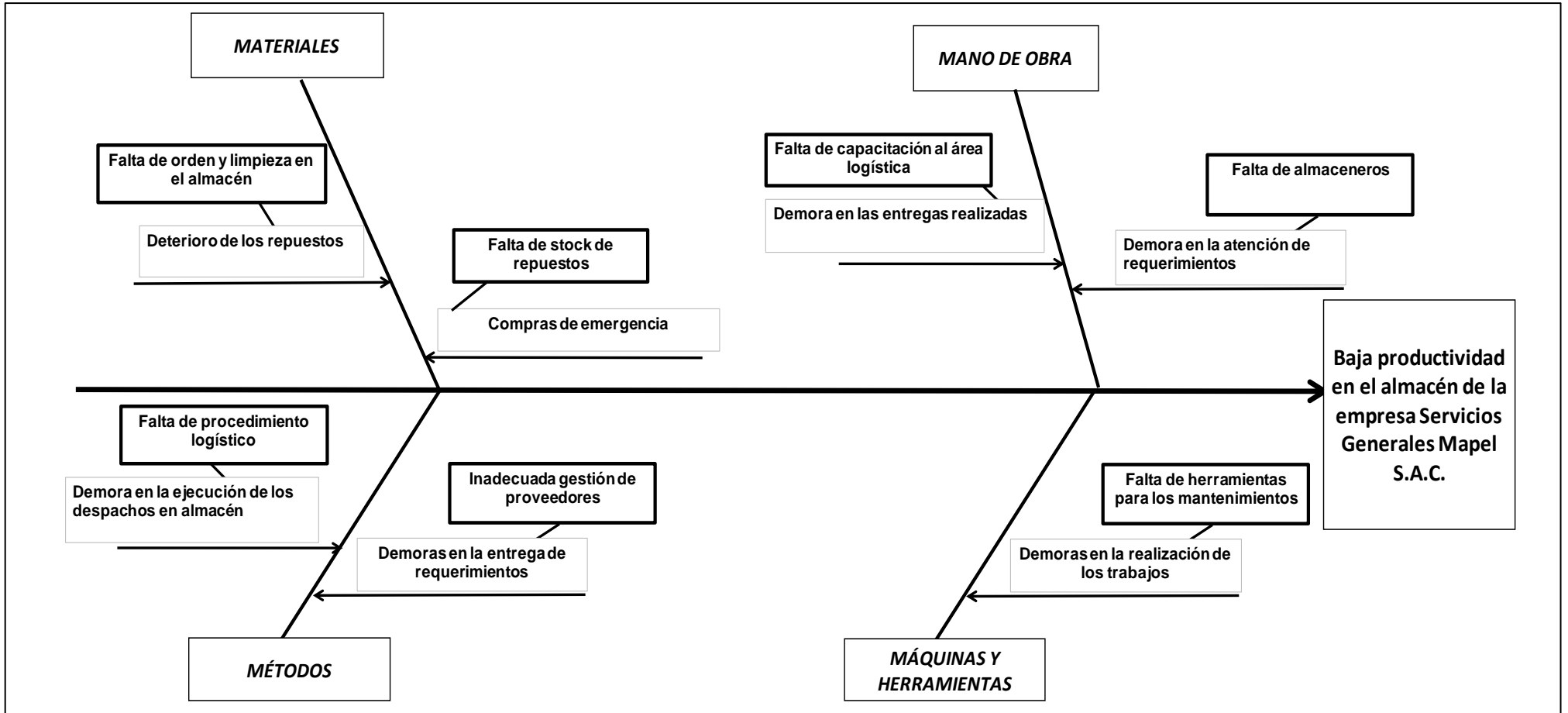


Figura 2. Diagrama de Ishikawa de las causas de la baja productividad en el almacén

Fuente: Elaboración propia

Matriz de priorización

En la tabla 3 se muestra el resultado de las encuestas (véase el Anexo 1), las cuales fueron realizadas por los responsables del área logística con la finalidad de encontrar las causas raíces que están ocasionando la baja productividad en el almacén de la empresa.

Tabla 3

Matriz de priorización de la encuesta realizada

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ	FRECUENCIA PRIORIZACION	%	% ACUMULADO
CR2	Falta de stock de repuestos	24	22%	22%
CR4	Inadecuada gestión de proveedores	22	20%	43%
CR1	Falta de orden y limpieza en el almacén	20	19%	61%
CR3	Falta de procedimiento logístico	18	17%	78%
CR6	Falta de almaceneros	9	8%	86%
CR5	Falta de capacitación al área logística	8	7%	94%
CR7	Falta de herramientas para los mantenimientos	7	6%	100%
	TOTAL	108		

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de Pareto

A continuación, en la figura 3 se procedió a realizar el diagrama de Pareto con los resultados de las encuestas

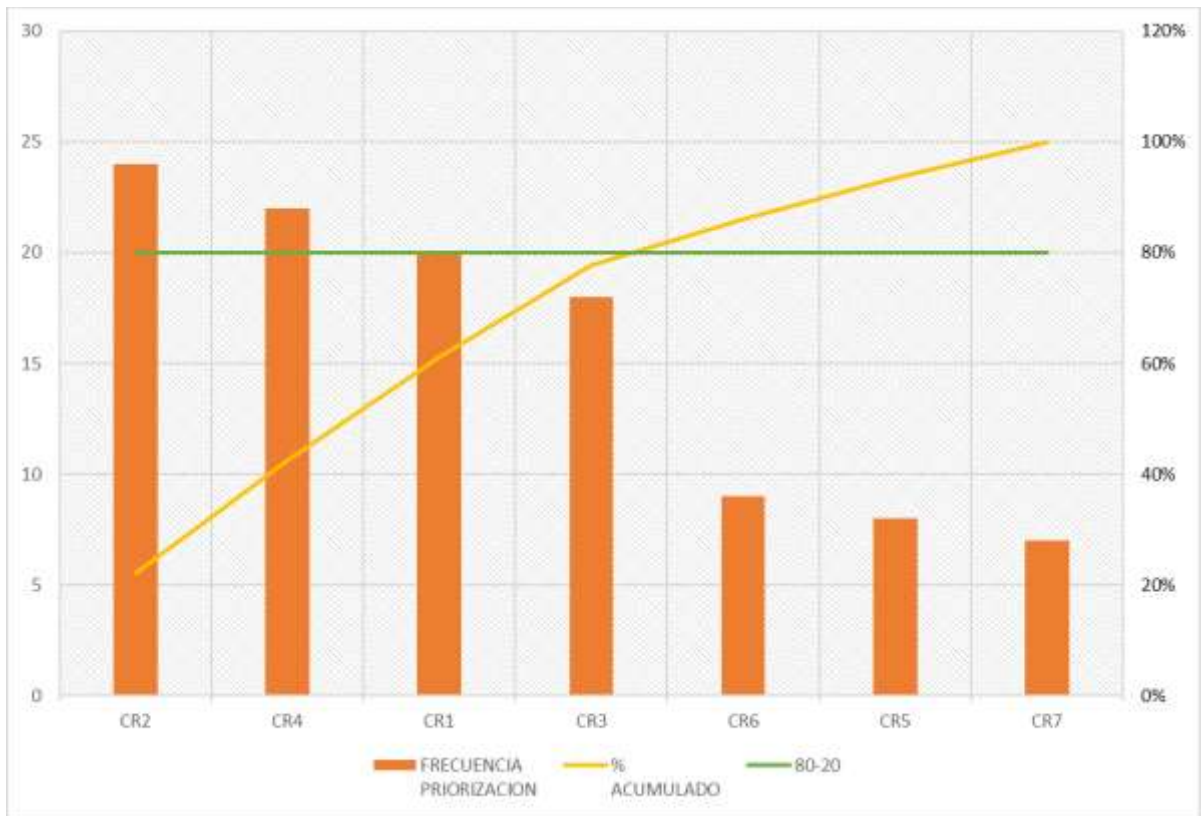


Figura 3. Diagrama de Pareto de la baja productividad

Fuente: Elaboración propia

Luego del análisis de la situación actual de la baja productividad en el almacén de la empresa Servicios Generales Mapel S.A.C, se determinó que 4 fueron las causas raíces principales a las que se tienen que buscar una solución:

- CR2 - Falta de stock de repuestos
- CR4 - Inadecuada gestión de proveedores
- CR1 - Falta de orden y limpieza en el almacén
- CR3 - Falta de procedimiento logístico

Cálculo de la productividad actual

En la tabla 4 se puede apreciar que desde Agosto del año 2020 a Julio del 2021, se tuvo una productividad mensual en el almacén de 55.71 requerimientos atendidos / colaborador.

Adicional a ello se determinó que la falta de stock de repuestos en el almacén generó una pérdida anual debido a que no se llevó a cabo la realización del trabajo por un monto anual de S/. 145,952.

Tabla 4

Datos del área logística

	Agosto del 2019 a Julio del 2020												
	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	TOTAL
Ingresos por mantenimientos (soles)	S/. 93,052	S/. 90,778	S/. 91,172	S/. 98,565	S/. 98,937	S/. 92,568	S/. 136,071	S/. 127,784	S/. 110,244	S/. 89,849	S/. 172,362	S/. 106,029	S/. 1,307,411
Numero de OT's planificadas	76	88	86	96	50	81	77	96	107	64	69	90	980
Numero de OT's realizadas	61	64	72	86	42	58	57	86	95	56	48	77	802
% de cumplimiento	80%	73%	84%	90%	84%	72%	74%	90%	89%	88%	70%	86%	81%
N° de requerimientos totales	113.00	151.00	149.00	115.00	107.00	149.00	120.00	108.00	107.00	136.00	132.00	128.00	1515.00
N° de requerimientos atendidos en almacén	98	127	135	105	99	126	100	98	95	128	111	115	1337
N° de colaboradores en almacén	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Productividad (Requerimientos atendidos / Colaborador)	49	63.5	67.5	52.5	49.5	63	50	49	47.5	64	55.5	57.5	55.71
# de trabajos no realizados por falta de stock de repuestos	15	24	14	10	8	23	20	10	12	8	21	13	178
Perdida por trabajos no realizados por falta de stock de repuestos	S/. 10,297	S/. 15,319	S/. 7,978	S/. 5,157	S/. 8,480	S/. 16,519	S/. 21,485	S/. 6,686	S/. 6,267	S/. 5,776	S/. 33,934	S/. 8,055	S/. 145,952

Fuente: La empresa

3.2. Desarrollar la implementación de la Gestión Logística en el almacén de la empresa.

Una vez que en el punto anterior se identificaron las causas raíces se procedió a seleccionar herramientas de mejora para darles solución.

A continuación, en la tabla 5 se muestran las herramientas de mejora a utilizar:

Tabla 5

Herramientas de mejora seleccionadas

Causa	Descripción	Herramientas de Gestión Logística
CR2	Falta de stock de repuestos	EOQ (Cantidad Económica de Pedido)
CR4	Inadecuada gestión de proveedores	Gestión de proveedores
CR1	Falta de orden y limpieza en el almacén	Metodología de las 5S
CR3	Falta de procedimiento logístico	Procedimiento logístico

Fuente: Elaboración propia

a) Falta de stock de repuestos

Para evitar que no haya repuestos en el almacén cuando se necesitan se aplicó el método del Modelo lote económico de pedido (EQQ).

Se utilizó este método determinístico, debido a que la demanda anual es conocida, por lo cual solamente tendremos que reemplazar los datos en formulas sencillas que nos darán una información vital para determinar una correcta gestión de inventarios.

Debido a que tenemos muchos productos dentro del almacén solo aplicaremos estas formulas a un producto de cada clasificación que hicimos anteriormente:

Determinando la cantidad óptima: Para ello usaremos la siguiente formula

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

Donde:

D= Demanda anual

S= Costo de preparación por pedido

H= Costo unitario de almacenamiento

Para ello necesitamos primero determinar el costo unitario de almacenamiento el cual nos dio 319.11 soles por metro cubico.

Tabla 6

Costo de almacenamiento en la empresa

COSTO UNITARIO DE ALMACENAMIENTO	
ITEM	SOLES
MANO DE OBRA	S/. 42,000.00
LUZ	S/. 1,440.00
MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	S/. 14,000.00
TOTAL	S/. 57,440.00
ÁREA DE ALMACÉN (M3)	S/. 180.00
COSTO POR M3	S/. 319.11

Fuente: La empresa

Ahora para poder remplazar en la formula el costo unitario de almacenamiento solo tenemos que multiplicar el espacio que ocupa un determinado producto por el valor del metro cuadrado hallado anteriormente.

El costo por pedido, para nuestro análisis se determinó que era de 30 soles por pedido debido a que se incurre en llamadas telefónicas para contactar al proveedor más indicado, se consume luz, se imprime órdenes de compra, se paga gastos de envío del producto, etc.

Tabla 7

Determinación de la cantidad óptima de pedido

PRODUCTOS Y MATERIALES DEL ALMACÉN	UNIDADES	D (CANTIDAD ANUAL)	ÁREA X UNIDAD (M ³)	CANTIDAD ÓPTIMA (UNIDADES)		
				COSTO UNITARIO DE ALMACEN.	COSTO X PEDIDO	Q (CANTIDAD ÓPTIMA)
Fuente de poder SFF Dell 3020	UNI	165	0.008	2.55	30	63
Memoria Ram Kingston DDR3L 4 GB	UNI	140	0.008	2.55	30	58
Fuente de poder SFF Lenovo 240 W M91	UNI	85	0.008	2.55	30	45
Procesador ADMAM4 RYZEN 5 1600 3.4 GHZ	UNI	70	0.027	8.62	30	23
Memoria Gamer Ballistix Sport LT 16 GB	UNI	65	0.027	8.62	30	22
Memoria Ram Kingston DDR3L 4 GB CL11	UNI	60	0.027	8.62	30	21
Motherboar - atx 5x potection	UNI	45	0.027	8.62	30	18

Fuente: Elaboración propia

Para entender el cuadro anterior, tomaremos como ejemplo el primer repuesto el cual indica que la cantidad optima a pedir es 63 unidades de fuentes de poder SFF Dell 3020.

El procedimiento a seguir fue el siguiente:

$$Q = \sqrt{\frac{2 * 165 * 30}{2.55}} = 63 \text{ UND}$$

A continuación se procedió a determinar el punto de reposición y stock de seguridad para estos materiales así como se muestra la tabla 8

Hallando el número de pedidos esperados, para ello solo dividimos la demanda anual entre la cantidad óptima.

$$\text{Número de pedidos esperados} = N = \frac{D}{Q^*}$$

Siguiendo el ejemplo serio así:

$$\text{Número de pedidos esperados} = \frac{165}{63} = 3$$

Hallando el tiempo esperado entre cada pedido: Para ello solo dividimos los días laborables para la empresa entre el número de pedidos esperados

$$\text{Tiempo esperado entre cada pedido} = T = \frac{\text{días laborables / año}}{N}$$

Siguiendo el ejemplo serio así:

$$T = \frac{313}{3} = 104 \text{ días}$$

Ahora determinaremos el PUNTO DE REPOSICION, que no es más que el indicador en que nosotros debemos reabastecernos o generar el pedido al proveedor cuando nuestro inventario llegue a ese dato.

Para ello solo multiplicamos la demanda diaria por el plazo que se demora en llegar el producto al almacén desde la fecha en que se realizó la orden de compra hasta que el proveedor llego al almacén con nuestro producto.

Siguiendo el ejemplo serio así:

$$ROP = PEP = d \times L$$

$d =$ Demanda diaria.
 $L =$ Plazo de entrega en días.

Para este producto consideramos que el plazo de entrega es de 3 días.

$$ROP = \frac{165 * 3}{313} = 3$$

Por lo tanto, cuando el inventario sea igual a 3 unidades, se debe solicitar el nuevo pedido de tal forma que cuando lleguen los nuevos ítems el inventario será igual a cero, ya que las 3 unidades, serán utilizadas durante el plazo total de entrega.

Hasta aquí se ha supuesto que la demanda es totalmente predecible y la gran confianza en las fuentes de aprovisionamiento.

Habitualmente esto no sucede, por lo tanto, es necesario tener un margen de seguridad o stock de emergencia.

La suma de la reserva de emergencia y de la reserva de aprovisionamiento, es el nuevo punto de pedido cuando existen márgenes de seguridad.

Por lo tanto, la reserva de emergencia más el lote económico, arroja la existencia máxima que tendrá la empresa en un momento dado.

De acuerdo al ejemplo anterior, si el margen de seguridad es un 20%.

La seguridad de emergencia sería igual a 1 unidades.

Luego Punto de Pedido = $3 + 1 = 4$ unidades.

Existencia Máxima = $63 + 1 = 64$ unidades.

Todo lo mostrado anteriormente se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 8

Punto de reposición y stock de seguridad

PRODUCTOS Y MATERIALES DEL ALMACÉN	UNIDADES	D (CANTIDAD ANUAL)	CANTIDAD ÓPTIMA (UNIDADES)		PUNTO DE REPOSICIÓN			STOCK(20%)		
			Q (CANTIDAD ÓPTIMA)	N (# de pedidos esperados)	T (tiempo esperado)	d (demanda diaria)	L (Plazo de entrega (días))	PUNTO DE REPOSICIÓN (UNIDADES)	Punto de pedido	Existencia máxima
Fuente de poder SFF Dell 3020	UNI	165	63	3	104	1.0	3.00	3	4	64
Memoria Ram Kingston DDR3L 4 GB	UNI	140	58	3	104	1.0	3.00	3	4	59
Fuente de poder SFF Lenovo 240 W M91	UNI	85	45	2	157	1.0	3.00	16	20	48
Procesador ADMAM4 RYZEN 5 1600 3.4 GHZ	UNI	70	23	4	78	1.0	3.00	15	18	26
Memoria Gamer Ballistix Sport LT 16 GB	UNI	65	22	3	104	1.0	3.00	7	9	23
Memoria Ram Kingston DDR3L 4 GB CL11	UNI	60	21	3	104	1.0	3.00	7	8	22
Motherboar - atx 5x potection	UNI	45	18	3	104	1.0	3.00	6	8	19

Fuente: Elaboración propia

b) Inadecuada gestión de proveedores

En la empresa actualmente se presenta una inadecuada gestión de los proveedores ya que no se realiza ningún tipo de evaluación y seguimiento a los proveedores y debido a esto se genera retrasos en las entregas de los requerimientos realizados por el área logística. Es por ello que se procedió a desarrollar la gestión de proveedores.

Gestión de proveedores para la empresa Servicios Generales Mapel S.A.C.

Para tener una adecuada gestión de proveedores en la empresa se realizó los siguientes pasos:

1. Creación y Mantenimiento de una completa base de datos de proveedores

La base de datos de proveedores es la parte más importante de todos los procesos de compras. Es por eso que debe contener la información más completa y relevante.

Es por ello que se elaboró un formato para la base de datos de los proveedores de la empresa.

Tabla 9

Base de datos de proveedores

BASE DE DATOS DE PROVEEDORES									
N°	Razón Social	Producto que provee	RUC	Nombre del Representante Legal	Dirección oficina principal	Ciudad y Departamento	Página WEB y/o correo electrónico	Teléfono	Correo electrónico
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									

Fuente: Elaboración propia

2. Identificación de la información necesaria

Es importante tener un formato donde el proveedor pueda registrar sus datos para de esta manera tenerlos registrados, es por ello que se elaboró el siguiente formato.

Tabla 10

Formato para llenado de Información de proveedores

Formato para el Registro de Datos del Proveedor					
Datos Empresariales					
Razón Social					
RUC					
Nombre del Representante Legal					
Dirección oficina principal					
Ciudad y Departamento oficina principal					
País oficina principal					
Página WEB					
Teléfono		Celular o Celufijo			
Datos contacto comercial					
Nombre del Conctato comercial					
Cargo del Conctato comercial:					
Correo electrónico contacto comercial					
Información Tributaria para pagos y retenciones					
Tipo de Actividad	Comercial		Servicios		Industrial
Código CIU	Actividad Principal			Actividad Secundaria	
Código ICA	Actividad Principal			Actividad Secundaria	
Regimen al que pertenece	Común			Simplificado	

Fuente: Elaboración propia

3. Evaluación del proveedor

La evaluación de los proveedores es otra parte fundamental de la gestión de proveedores ya que permitirá identificar a los proveedores que no cumplen con los requerimientos de la empresa. A continuación, se presenta el formato de evaluación de proveedores

IDENTIFICACIÓN PROVEEDOR.		
Razón social:		Fecha:
Dirección:		Ciudad:
Teléfono:		
Contacto:		
Linea de productos que suministra:		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Nro.	Parámetros	Pond. %
1	Precio	40%
2	Calidad	30%
3	Plazo de entrega	20%
4	Flexibilidad	10%
	Total	100%
SISTEMAS DE CALIFICACIÓN		
Nro.	Parámetros	Pond. %
1	Muy buena	5
2	Buena	4
3	Aceptable	3
4	Regular	2
5	Mala	1

Figura 4. Formato de evaluación de proveedores

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta los criterios a tener en cuenta para que se pueda realizar la evaluación de los proveedores

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN								
Aspectos Técnicos								
Nro.	Parámetros de medición	% Pond.	1	2	3	4	5	Total
1	Calidad del producto o servicio.	20%	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
2	Calidad Certificada.	6%	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
3	Capacidad de adaptación.	5%	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
4	Plazos de entrega.	14%	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
Subtotal		45%						0
Aspectos Comerciales y Económicos.								
Nro.	Parámetros de medición		1	2	3	4	5	Total
1	Precios acorde al mercado actual.	15%	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
2	Tiene descuentos y/o promociones.	5%	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
3	Servicio Postventa.	8%	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
4	Formas y plazos de pago.	5%	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
Subtotal		33%						0
Aspectos Empresariales								
Nro.	Parámetros de medición		1	2	3	4	5	Total
1	Estabilidad del Proveedor.	5%	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
2	Proximidad.	5%	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
1	Facilidad de entendimiento.	5%	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
2	Referencias de terceros.	7%	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
Subtotal		22%						0
Total		100%						

Figura 5. Criterios para la evaluación de los proveedores

Fuente: Elaboración propia

c) Falta de orden y limpieza en el almacén

Como alternativa de solución se aplicó la metodología de las 5S, debido al desorden que se presenta constantemente en el almacén, así como se muestra en la figura 6.



Figura 6. Desorden en la empresa
Fuente: La empresa

En esta sección se plantea y planifica la ejecución de la herramienta de mejora 5S con la finalidad de mejorar el orden y limpieza del almacén y de las áreas de trabajo.

Con la implementación de esta metodología se dejó sentada las bases para la aplicación de otras técnicas de mejoramiento continuo de surgir la necesidad, ya que las 5S constituyen un pilar fundamental de organización, la optimización de espacio físico del área de trabajo así como un correcto orden y limpieza son requerimientos necesarios para todo proceso de mejoramiento continuo.

Esta herramienta se aplicó en el área de almacén de la empresa, un área considerada como crítica, debido a que actualmente maneja un sobre stock de artículos, además de materiales obsoletos, artículos inmovilizados.

a) Clasificar (Seiri) tarjetas rojas.

Para realizar la clasificación de manera efectiva, en primera instancia se procedió a identificar y eliminar los elementos innecesarios dentro del área de almacén, esto se realizará mediante el uso de tarjetas rojas. Los elementos que no sean etiquetados con estas tarjetas permanecerán en sus lugares para su posterior organización.

El empleo de tarjetas rojas es de carácter fundamental en este proceso de clasificación, ya que una vez está colocada sobre los elementos innecesarios, servirá como un indicador visual de que dicho elemento debe de ser retirado del área.

En el formato de la tarjeta roja que se utilizará, se señalará la razón por la cual el o los objetos son desechados entre otros.

TARJETA ROJA	
Fecha:	Tarjeta No:
Nombre del elemento:	Cantidad:
Disposición: _____	A: Eliminar B: Transferir C: Reparar
Comentario:	

Figura 7. tarjeta roja

Fuente: Elaboración propia

Identificación de Elementos Innecesarios

En el recorrido que se realizó al área de almacén para la identificación de elementos innecesarios se encontró una gran variedad, que van desde remaches inservibles hasta pantallas portátiles para asiento.



Figura 8. Elementos innecesarios en el área.

Fuente: Elaboración propia

Los elementos que se encontraban en estado regular deben de ser almacenados en productos a reutilizar o de ser el caso mandarlos a mantenimiento.

Tabla 11

Elementos innecesarios.

Área	Elemento	Cantidad	Estado
	Repuestos	3	Malo
	electrónicos, varios.		
	Piezas de repuesto.	2	Malo
	Piezas de repuesto.	2	Regular
REPUESTOS	Piezas de repuesto.	2	Malo
	Radiador.	2	Malo
	Disco duro.	15	Malo
	Placa madre.	8	Regular
	Placa madre.	15	Malo

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12

Disposición de los elementos innecesarios.

Área	Elemento	Cantidad	Estado
REPUESTOS	Repuestos electrónicos, varios.	3	Eliminar
	Piezas de repuesto.	2	Eliminar
	Piezas de repuesto.	2	Transferir al área de mantenimiento.
	Piezas de repuesto.	2	Eliminar
	Radiador.	2	Eliminar
	Disco duro.	15	Eliminar
	Placa madre.	8	Transferir al área de mantenimiento.
	Placa madre.	15	Eliminar

Fuente: Elaboración propia.

b) Ordenar (Seiton)

El propósito de este pilar es establecer donde y como deben de ser almacenados los elementos necesarios para las operaciones que se llevan a cabo, con la finalidad de que su búsqueda y retorno sea de manera rápida y fácil.

Con lo que respecta a los elementos que permanecen dentro del área de trabajo, estos serán clasificados según su frecuencia de uso, con la finalidad de determinar dónde y cómo estos deben de ser almacenados.

Se organizo los ítems del almacén en función de las salidas, es decir en función de cuán requerido han sido durante el año.

c) Limpieza (Seiso)

La finalidad de este pilar es identificar y eliminar todos los focos de suciedad, así como incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo. El proceso de implementación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.

Para la ejecución de este pilar, se diseñó una serie de pasos, los cuales ayudan a realizar una efectiva ejecución.

Definición de metas

- Mantener todas las áreas del almacén siempre limpia.
- Incentivar la actitud de limpieza en los puestos de trabajo, erradicando malas costumbres en el personal.

Plan de limpieza

Se acordó realizar la limpieza del almacén 30 minutos antes de finalizar la jornada de trabajo. Las personas que realicen la limpieza deben contar con los materiales y equipos necesarios, para garantizar un trabajo óptimo y con el menor riesgo de accidentes.

1. Apagar y bloquear máquinas, equipos, para evitar accidentes durante la limpieza.
2. Limpiar y desengrasar con ayuda de un desengrasante los restos de grasa
3. Barrer y recoger todos los desperdicios del piso y botarlo a la basura.
4. Baldear o trapear los pisos.

Preparación de elementos de limpieza

Para la ejecución de la limpieza se requerirá de escobas, trapos, baldes, trapeadores, desengrasante y tachos de basura.

Ejecución

La ejecución de este pilar deberá de estar acompañado por charlas instructivas y de capacitación, que abarquen desde el porqué de la limpieza y su importancia hasta como realizar la limpieza de los equipos de manera efectiva, en el caso de la empresa se realizará capacitaciones cortas mensuales para informar el seguimiento y cumplimiento de las 5S.

d) Estandarizar (Seiketz)

En este pilar se busca crear hábitos de limpieza y orden para evitar perder todo lo que se ha logrado con las tres primeras S y de esta manera mantener las áreas de trabajo en perfectas condiciones.

De ahí la gran importancia de este pilar, el cual constituye el soporte de todo lo que se ha alcanzado, por lo que se debe de elaborar controles efectivos que garanticen el cumplimiento de los procedimientos establecidos.



Fuente: La empresa

Responsabilidades de Limpieza

Los operarios del almacén deben ayudar a realizar las labores de limpieza de sus áreas de trabajo y esto es muy aparte de la limpieza que hace el personal de limpieza.

Patrulla 5S

Se designó un grupo para la patrulla 5s quien será el encargado de llevar un estricto control de las tareas que han sido asignadas dentro de la implementación de las 5S,

por este motivo esta patrulla ha sido conformada por personas relacionadas con las tareas de almacén que pueden ser:

- Jefe de almacén
- Supervisor de almacén

Estas personas deberán velar por el cumplimiento de todos los procedimientos que han sido establecidos.

e) Disciplina (Shitsuke)

En este último pilar se buscó que el respeto y el cumplimiento de todos los estándares y procedimientos establecidos a través de la metodología sean cumplidos de manera “inconsciente” por parte de los operarios, es decir, que el mantenimiento del orden y de la limpieza sea parte de la cultura de los trabajadores, que no lo vean como una tarea más o una obligación, sino que esto sea una “necesidad” que deben de satisfacer para poder trabajar en un ambiente más adecuado.

Pero para llegar a ese nivel de compromiso, es necesario promocionar continuamente las 5s e incentivar a todo el personal involucrado, por lo cual se colocará carteles en donde se explique que son las 5's y sus beneficios. De igual manera se colocará posters y afiches con mensajes que motiven al cumplimiento de las tareas asignadas y que además hagan sentir orgullosos a los trabajadores de los logros alcanzados, como se muestra en la siguiente figura.



Figura 9. Modelo de carteles informativos

Fuente: Elaboración propia

d) Falta de procedimiento logístico

Cabe mencionar que actualmente la empresa no tiene un procedimiento logístico debidamente establecido, es por ello que se procedió a elaborar un procedimiento que ayude a tener definido los pasos para tener una adecuada gestión de almacén.

Procedimiento logístico de la empresa Servicios Generales Mapel S.A.C.

a) Requerimiento de materiales:

➤ Requerimiento del área solicitante:

Este requerimiento lo realiza el jefe del área que necesite algún material hacia el área logística para que realice la verificación de stock, en este requerimiento se indica la lista de los materiales que necesita el área de soporte técnico para continuar con los mantenimientos planificados

➤ Verificación de stock

Una vez que logística recibe el requerimiento el cual fue enviado por el área de soporte técnico, Logística transmite este requerimiento al área de almacén para que haga la verificación del stock del material o si es necesario realizar el pedido a los proveedores.

➤ Traslado de requerimiento a logística

Si no se encuentra el material requerido en el almacén, el almacenero traslada este requerimiento al área Logística para que genere la orden de compra.

➤ Realización de la orden de compra

Logística genera la orden de compra, para ello se utiliza el formato mostrado en la figura 10. Esta orden de compra será enviada al proveedor para el respectivo abastecimiento.

Orden de Compra			
Fecha de Orden de Compra: ___/___/___		Número de Compra: _____	
Nombre del Proveedor: _____			
Cantidad	Descripción	Unidad	Costo Unitario
Total:			_____
Comentarios:			

Preparado por: _____		Firma: _____	

Figura 10. Formato de orden de compra

Fuente: Elaboración propia

b) Etapa de ingreso de materiales

➤ Recepción

En este procedimiento se realiza la recepción del material indicado en la orden de compra que se le envió al proveedor.

➤ Verificación

Este procedimiento se basa en la verificación del material pedido por logística de acuerdo a la guía de remisión o factura traída por el proveedor y por la orden de compra realizada por el área de logística de compras. La verificación de realiza de acuerdo a lo descrito en la orden de compra.

➤ Registro de ingreso

Luego de la verificación del material se realiza el en el formato de ingreso de materiales el cual se muestra continuación:

INGRESO DE MATERIALES							
No.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL INSUMO O MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD			OBSERVACIONES
				SOLICITADA	AUTORIZADA	ENTREGADA	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

Figura 11. Formato de registro de ingreso de materiales y productos.

Fuente: Elaboración propia

c) Etapas de almacenamiento

En esta etapa se hace referencia a la manipulación del material dentro del almacén:

➤ Traslado al lugar destinado en el almacén

Este paso se basa en llevar los materiales desde el lugar de recepción hasta los estantes en donde corresponda.

d) Etapas de salida de materiales

➤ Recepción del vale de salida

Este procedimiento se basa en la entrega del material al área que hizo el requerimiento, para ello el trabajador tiene que realizar un requerimiento del material al jefe de área, este da el visto bueno o aprobación y se realiza un vale de salida (ver figura 12).

VALE DE SALIDA DE ALMACÉN							
ÁREA SOLICITANTE:		_____			FECHA DE SOLICITUD:		
NOMBRE DEL USUARIO:		_____			DÍA	MES	
RFC DEL USUARIO:		_____			AÑO		
No.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL INSUMO O MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD			OBSERVACIONES
				SOLICITADA	AUTORIZADA	ENTREGADA	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

Figura 12. Vale de salida de materiales y productos

Fuente: Elaboración propia

➤ Verificación del material

Luego de la recepción del vale de salida por parte del almacenero, se realiza la verificación del material antes de ser entregado al trabajador, para evitar así, disconformidades, o que luego el trabajador malogre el material y diga que se entregó así.

➤ Despacho

Luego que se ha verificado y el material se encuentra en óptimas condiciones se es estregado al trabajador.

➤ Registro de salida

Luego de realizar la entrega del material al trabajador se realiza el registro de salida del material, para que de esta manera se mantenga actualizado el Kardex (En Excel).

➤ Archivo de documentación

Para concluir las etapas del manejo de materiales, se debe realizar el archivado de los comprobantes de salida.

3.3. Cálculo de la productividad en el almacén de la empresa Servicios Generales Mapel S.A.C. después de las mejoras realizadas.

A continuación, se procedió a determinar la productividad después de las mejoras realizadas:

Tabla 13

Productividad después de la mejora

	Agosto 2020 a Julio del 2021												TOTAL
	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	
Ingresos por mantenimientos (soles)	S/. 93,052	S/. 90,778	S/. 91,172	S/. 98,565	S/. 98,937	S/. 92,568	S/. 136,071	S/. 127,784	S/. 110,244	S/. 89,849	S/. 172,362	S/. 106,029	S/. 1,307,411
Numero de OT's planificadas	76	88	86	96	50	81	77	96	107	64	69	90	980
Numero de OT's realizadas	67	73	77	90	45	67	65	90	99	59	56	82	870
% de cumplimiento	88%	83%	90%	94%	90%	83%	84%	94%	93%	92%	81%	91%	89%
Nº de requerimientos totales	122.00	162.00	165.00	127.00	119.00	159.00	127.00	119.00	118.00	153.00	141.00	141.00	1653.00
Nº de requerimientos atendidos en almacén	113	147	156	121	114	145	115	113	110	148	128	133	1543
Nº de colaboradores en almacén	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Productividad (Requerimientos atendidos / Colaborador)	56.5	73.5	78	60.5	57	72.5	57.5	56.5	55	74	64	66.5	64.29
# de trabajos no realizados por falta de stock de repuestos	9	15	9	6	5	14	12	6	8	5	13	8	110
Perdida por trabajos no realizados por falta de stock de repuestos	S/. 6,178	S/. 9,574	S/. 5,128	S/. 3,094	S/. 5,300	S/. 10,055	S/. 12,891	S/. 4,012	S/. 4,178	S/. 3,610	S/. 21,007	S/. 4,957	S/. 90,195

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar con las mejoras realizadas se espera incrementar la productividad del almacén a 64.29 requerimientos atendidos por colaborador, asimismo se espera reducir a pérdida a S/. 90,195.

A continuación, en la tabla 14 se muestra la comparación de las productividades antes y después de la implementación de gestión logística en el almacén de la empresa Servicios Generales Mapel S.A.C.

Tabla 14

Productividad inicial vs Productividad final

Meses	Productividad actual	Meses	Productividad con las mejoras
Ago-19	49.00	Ago-20	56.50
Set-19	63.50	Set-20	73.50
Oct-19	67.50	Oct-20	78.00
Nov-19	52.50	Nov-20	60.50
Dic-19	49.50	Dic-20	57.00
Ene-20	63.00	Ene-21	72.50
Feb-20	50.00	Feb-21	57.50
Mar-20	49.00	Mar-21	56.50
Abr-20	47.50	Abr-21	55.00
May-20	64.00	May-21	74.00
Jun-20	55.50	Jun-21	64.00
Jul-20	57.50	Jul-21	66.50
Productividad anual	55.71		64.29

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la tabla anterior se tuvo un incremento en la productividad anual (Requerimientos atendidos / Colaborador) con la implementación de gestión logística de 55.71 a 64.29 lo que representó un incremento del 15.4%.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Se logró determinar que la implementación de la gestión logística incrementó la productividad anual en el almacén de la empresa Servicios Generales Mapel S.A.C, en 15.4% ya que inicialmente desde Agosto del 2019 a Julio del 2020 se tuvo una productividad de 55.71 (Requerimientos atendidos / Colaborador) y luego de realizado las mejoras se hizo la medición de la productividad desde Agosto del 2020 a Julio del 2021 se tuvo un valor de 64.29 (Requerimientos atendidos / Colaborador).

Como primer procedimiento, se realizó el Diagrama de Ishikawa con el objetivo de identificar las principales causas del problema, como resultado se obtuvieron las siguientes causas:

- Falta de stock de repuestos
- Inadecuada gestión de proveedores
- Falta de orden y limpieza en el almacén
- Falta de procedimiento logístico
- Falta de almaceneros
- Falta de capacitación al área logística
- Falta de herramientas para los mantenimientos

Una vez identificadas las principales causas se realizó una encuesta, la cual nos permitió determinar la frecuencia con la que ocurre cada una de las causas. Posteriormente, se analizaron dichas frecuencias en un Diagrama de Pareto. Se determinó que las causas principales de la baja productividad eran 4, así como se muestra en la tabla 15.

Tabla 15

Resultado de diagnóstico de las causas de la baja productividad

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ
CR2	Falta de stock de repuestos
CR4	Inadecuada gestión de proveedores
CR1	Falta de orden y limpieza en el almacén
CR3	Falta de procedimiento logístico

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificando las principales causa se planteó, desarrollo e implemento mejoras para lo cual se utilizaron 4 herramientas, las cuales se muestran en la tabla 16

Tabla 16

Herramientas de mejora desarrolladas

Causa	Descripción	Herramientas de Gestión Logística
CR2	Falta de stock de repuestos	EOQ (Cantidad Económica de Pedido)
CR4	Inadecuada gestión de proveedores	Gestión de proveedores
CR1	Falta de orden y limpieza en el almacén	Metodología de las 5S
CR3	Falta de procedimiento logístico	Procedimiento logístico

Fuente: Elaboración propia

Final mente, se determinó que con la implementación de la gestión logística se logró incrementar la productividad (Requerimientos atendidos / Colaborador) en 15.4% ya que se incrementó de 55.71 a 64.29., así como se muestra en la figura 13.

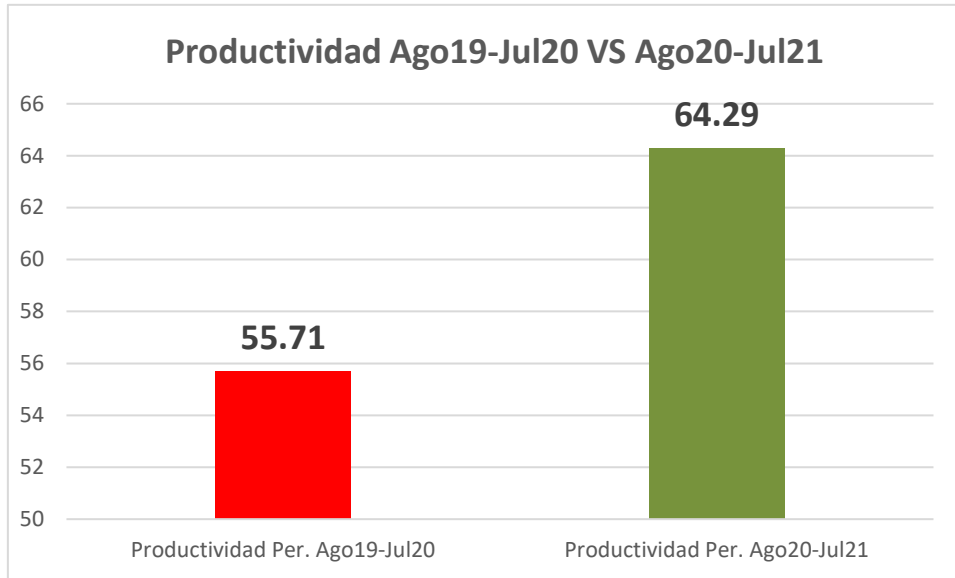


Figura 13. Incremento de la productividad

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Como conclusiones de la implementación de gestión logística para incrementar la productividad en el almacén de la empresa Servicios Generales Mapel S.A.C., Chiclayo 2021. se detalla lo siguiente:

- Se determinó que la implementación de la gestión logística incrementó la productividad anual en el almacén de la empresa Servicios Generales Mapel S.A.C, en 15.4% ya que inicialmente desde agosto del 2019 a Julio del 2020 se tuvo una productividad de 55.71(Requerimientos atendidos / Colaborador) y luego de realizado las mejoras se hizo la medición de la productividad desde Agosto del 2020 a Julio del 2021 se tuvo un valor de 64.29 (Requerimientos atendidos / Colaborador).
- Se diagnostico la situación actual de la baja productividad en el almacén de la empresa, determinado que las principales causas fueron: la falta de stock de repuestos, la Inadecuada gestión de proveedores, la falta de orden y limpieza en el almacén y la falta de un procedimiento logístico.
- Se desarrolló la implementación de la Gestión Logística en el almacén de la empresa, para lo cual se utilizó las herramientas de: EOQ (Cantidad Económica de Pedido), Gestión de proveedores, Metodología de las 5S y la elaboración de un procedimiento logístico.

RECOMENDACIONES

- Si bien es cierto se logró incrementar la productividad en 15.4% con mejoras en la gestión logística, se recomienda realizar mejoras en los trabajos realizados por los colaboradores de mantenimiento de los equipos.
- Se recomienda a la empresa tener más comunicación con los colaboradores, tratando de identificar oportunidades de mejora.
- Se recomienda a la empresa adquirir un software logístico que le permita tener un control sistemático de todo lo concerniente a la gestión de inventarios y costos de almacén.
- Se recomienda a la empresa seguir buscando la mejora de la productividad no sólo en el almacén sino en el cumplimiento de los trabajos de mantenimiento realizados por colaborador.

REFERENCIAS

- Arrieta, J. (2011). Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, cedis). *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 16, 83-96. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360733610006>
- Ballesteros, D., y Ballesteros, P. (2008). Importancia de la administración logística. *Scientia et Technica*, 1, 217-222. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4749451>
- Cano, P., Orue, F., Martínez, F., Mayett, Y., y López, G. (2013). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contaduría y Administración*, 1, 181-203. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0186104215721510>
- Chafloque, I. A., y Reaño, L. E. (2020). *Gestión logística para mejorar la productividad en la empresa fábrica de dulces Sipán S.A.C., 2020* (Título profesional). Recuperado de <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/7680>
- Durán, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*, 1, 55-78. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545892008>
- Edwards, S. (2015). A guide to the 5S lean production method for occupational health and safety. *Occupational Health; Sutton*, 2, 27-29. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1667196100/fulltextPDF/E2E5A52C10804ED8PQ/3?accountid=43860>

- Gómez, J. M. (2014). *Gestión logística y comercial*. [Adobe Digital Edition] doi:
<https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448193636.pdf>.
- Grover, J. (2012). 5S Workplaces: When Safety and Lean Meet. *EHS Today*;
Nashville. Recuperado de:
<http://search.proquest.com/docview/1021794719/E2E5A52C10804ED8PQ/14?accountid=43860>.
- Huamán, M. R., y Villalobos, W. G. (2020). *Gestión logística para mejorar la productividad en la Empresa Agroindustria Caraz S.A.C. 2019*. (Título profesional). Recuperado de
<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7443/Huam%C3%A1n%20Valles%20Mar%C3%ADa%20%26%20Villalobos%20V%C3%A1squez%20Winworfan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mora, L. A. (2014). *Gestión logística integral, las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento* [Adobe Digital Edition] doi: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/12/Gestion-logistica-integral-2da-Edici%C3%B3n.pdf>
- Perdiguero, M. A. (2017). *Diseño y organización del almacén UF0926*. Málaga, España. IC Editorial.
- Pinheiro, O., Breval, S., Rodríguez, C., y Follmann, N. (2016). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 25, 264-276. Recuperado de
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77252418009>.
- Poma, S. J. (2017). *Propuesta de implementación de la metodología de las 5s´ para la mejora de la gestión del almacén de suministros en la empresa Molitalia SA*.

Sede los olivos - lima, 2017 (Título profesional). Recuperado de <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12638/Tesis%20-%20Silvia%20Julissa%20Poma%20Alejos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodas, M. A. (2013). *Propuesta de Mejora en la Gestión Logística Operativa de la Empresa Transportes Línea S.A. para reducir los costos logísticos* (Título profesional). Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/6402>

Sweta, R. (2014). Implementing 5S Methodology. *ICQM*, 75, 127 – 130. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1522321070/fulltextPDF/E2E5A52C10804ED8PQ/20?accountid=43860>

Velasco, J. (2014). *Organización de la producción: distribuciones en planta y mejora de los métodos y los tiempos, teoría y práctica*. Madrid, España. Recuperado de <http://site.ebrary.com/lib/upcsp/reader.action?docID=11072890>

Vera, G. L. (2018). *Propuesta de mejora en la gestión logística para incrementar la rentabilidad de la empresa Consorcio Cam Lima* (Título profesional). Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14675/Vera%20Llapa%20Geyzer%20Lerby.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta

ENCUESTA

Área : Logística

Problema : Baja productividad

Nombre: _____ Área: _____

Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el Problema.

Valorización	Puntaje
Muy alto	3
Alto	2
Regular	1
Bajo	0

EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE IMPACTEN EN LA PRODUCTIVIDAD:
CAUSA () MUY ALTO () ALTO () MEDIO () BAJOM

Causa	Preguntas con respecto a las principales causas	Calificación			
		Muy alto	Alto	Regular	Bajo
Cr1	Falta de orden y limpieza en el almacén				
Cr2	Falta de stock de repuestos				
Cr3	Falta de procedimiento logístico				
Cr4	Inadecuada gestión de proveedores				
Cr5	Falta de capacitación al área logística				
Cr6	Falta de almaceneros				
Cr7	Falta de herramientas para los mantenimientos				

Fuente: Elaboración propia