



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

## FACULTAD DE INGENIERÍA

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de gestión logística para mejorar el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa de acabado de edificios

#### TESIS

Para optar el título profesional de Ingeniero(a) Industrial

#### AUTORES

Osorio Diaz, Thalia Beatriz

ORCID: 0009-0008-9407-0021

Rodriguez Salazar, Roger Mario

ORCID: 0000-0001-7193-305X

#### ASESOR

Falcon Tuesta, Jose Abraham

ORCID: 0000-0002-1070-7304

**Lima, Perú**

**2023**

## **METADATOS COMPLEMENTARIOS**

### **Datos de los autores**

Osorio Diaz, Thalia Beatriz

DNI: 71023711

Rodriguez Salazar, Roger Mario

DNI: 71739371

### **Datos de asesor**

Falcon Tuesta, Jose Abraham

DNI: 08183404

ORCID: 0000-0002-1070-7304

### **Datos del jurado**

#### **JURADO 1**

Thompson Schreiber, Victor Manuel

DNI: 40061921

ORCID: 0000-0002-5158-4304

#### **JURADO 2**

Cervera Cervera, Ever

DNI: 09542911

ORCID: 0000-0001-7192-644X

#### **JURADO 3**

Saito Silva, Carlos Agustin

DNI: 07823525

ORCID: 0000-0002-8328-5157

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 02.11.04

Código del Programa: 722026

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Nosotros, Thalia Beatriz Osorio Diaz, con código de estudiante N.º 201511354, con DNI N.º 71023711, con domicilio en Parque Jr. Las Américas 1263 Urb. El Rosario, distrito de San Martín de Porres, provincia y departamento de Lima, y Roger Mario Rodríguez Salazar, con código de estudiante N.º 201611924, con DNI N.º 71739371, con domicilio en Calle los Cedros Lt2 Urbanización Pando IX Etapa, distrito San Miguel, provincia y departamento de Lima, en nuestra condición de bachilleres en Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería, declaramos bajo juramento que:

La presente tesis titulada: “Implementación de gestión logística para mejorar el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa de acabado de edificios” es de nuestra única autoría, bajo el asesoramiento del docente Mg. Falcon Tuesta, Jose Abraham, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc.; la cual ha sido sometida al anti plagio Turnitin y tiene el 25% de similitud final.

Dejamos constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en la tesis, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumimos responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratificamos plenamente que el contenido íntegro de la tesis es de nuestro conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumimos toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en la tesis y somos conscientes de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, nos sometemos a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 24 de octubre de 2023



Osorio Diaz Thalia Beatriz

71023711



Rodríguez Salazar Roger Mario

71739371

## INFORME DE ORIGINALIDAD-TURNITIN

Implementación de gestión logística para mejorar el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa de acabado de edificios

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>1%</b>	<b>10%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>10%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>5%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Ricardo Palma</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>qdoc.tips</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>documentop.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis en primer lugar, a Dios por guiarme y estar conmigo en los momentos más difíciles. A mi madre, que siempre ha estado ahí para darme sus consejos, apoyarme y ofrecerme su amor incondicional. Gracias a mi padre, hermano y pareja por confiar siempre en mí, estar a mi lado y ser parte de mi camino. A todas las personas que contribuyeron con sus palabras de aliento para yo poder salir adelante y lograr uno de mis objetivos.

Osorio Diaz, Thalia Beatriz

Dedicado a mis padres por el apoyo en cada etapa de mi crecimiento tanto profesional como espiritual y los valores que sembraron en mi desde un principio. A mis hermanos por el aliento a lo largo de mi etapa formativa, a mis sobrinas como motivo de superación. Y a Dios por su don, por este paso y los próximos que se presenten en mi vida.

Rodriguez Salazar, Roger Mario

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecemos a Dios por la oportunidad de crecer como personas y como profesionales. También al Ing. Jose Abraham Falcon Tuesta por el tiempo, el apoyo y la dedicación durante todo el desarrollo de la presente investigación.

(Osorio Diaz, Thalia Beatriz y Rodriguez Salazar, Roger Mario)

## ÍNDICE GENERAL

METADATOS COMPLEMENTARIOS .....	ii
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD.....	iii
INFORME DE ORIGINALIDAD-TURNITIN.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE GENERAL .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Descripción del problema .....	3
1.2 Formulación del problema.....	8
1.2.1 Problema general .....	8
1.2.2 Problemas específicos.....	8
1.3 Objetivos.....	8
1.4 Delimitación de la investigación: temporal, espacial y teórica.....	9
1.4.1 Delimitación espacial.....	9
1.4.2 Delimitación temporal .....	10
1.5 Importancia y justificación del estudio .....	11
1.5.1 Importancia del estudio.....	11
1.5.2 Justificación del estudio.....	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	17
2.1 Marco histórico.....	17
2.2 Investigaciones del estudio de investigación .....	19
2.2.1 Antecedentes nacionales .....	19
2.2.2 Antecedentes extranjeras .....	22
2.3 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio .....	23
2.3.1 Gestión Logística .....	23
2.3.2 Indicadores de tiempo en la gestión logística .....	29
2.3.3 Elementos de la logística .....	30
2.3.4 Evaluación de proveedores .....	32
2.3.5 Gestión del inventario .....	34
2.3.6 Disponibilidad de Stock de Materiales: .....	36

2.3.7 Clasificación de Inventario ABC:.....	40
2.4 Definición de términos básicos.....	42
2.5 Fundamentos teóricos que sustentan la hipótesis .....	45
2.6 Hipótesis.....	46
2.6.1 Hipótesis General.....	46
2.6.2 Hipótesis específica .....	46
2.7 Variables .....	46
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>48</b>
3.1 Enfoque, tipo, método y diseño de la investigación .....	48
3.2 Población y muestra.....	49
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	53
3.3.1 Técnicas e instrumentos.....	53
3.3.2 Criterio de validez y confiabilidad de los instrumentos .....	54
3.3.3 Procedimientos para la recolección de datos .....	55
3.4 Descripción de procedimientos de análisis de datos.....	56
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>57</b>
4.1 Presentación de resultados .....	57
4.2 Análisis de resultados .....	113
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>136</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>138</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>140</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>145</b>
Anexo A: Matriz de Consistencia.....	145
Anexo B: Matriz operacional.....	146
Anexo C: Autorización de la empresa Mantesa S.A.C.....	148
Anexo D: Registros de la empresa.....	149

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01 Diagrama de Pareto (Problemas que se encuentran) .....	5
Tabla 02 Población y muestra pre y post test .....	52
Tabla 03 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	54
Tabla 04 Tabla de validez y confiabilidad.....	55
Tabla 05 Técnicas de procesamiento .....	56
Tabla 06 Datos de la Empresa Corporación Mantesa S.A.C .....	57
Tabla 07 Distribución Perimétrico del almacén .....	59
Tabla 08 Registro de solicitud de pedidos análisis N1 .....	65
Tabla 09 Registro de solicitud de pedidos análisis N2 .....	66
Tabla 10 Registro de solicitud de pedidos análisis N3 .....	67
Tabla 11 Entregas programadas Pre-test .....	68
Tabla 12 Materiales de la “CATEGORIA A” .....	72
Tabla 13 Materiales de la “CATEGORIA B” .....	72
Tabla 14 Materiales de la “CATEGORIA C” .....	73
Tabla 15 Gestión de inventario diseñado en Microsoft Excel .....	74
Tabla 16 Gestión de inventario diseñado en Microsoft Excel .....	74
Tabla 17 Gestión de inventario diseñado en Microsoft Excel .....	77
Tabla 18 Entregas programadas Post-test mes de agosto .....	78
Tabla 19 Tiempo promedio de picking antes de la implementación (Pre test).....	81
Tabla 20 Orden de trabajo de almacén en Manresa S.A.C. ....	82
Tabla 21 Tiempo promedio de picking antes de la implementación (Pre test).....	83
Tabla 22 Data de Nivel de cumplimiento de pre y post test de ítems aceptados en el almacén de Mantesa S.A.C .....	87
Tabla 23 Data de Nivel de cumplimiento de pre y post test de ítems aceptados en el almacén de Mantesa S.A.C .....	85
Tabla 24 Tiempo promedio de picking después de la implementación (Post test).....	92
Tabla 25 Data Post Test. de la preparación de pedidos en el almacen.....	93
Tabla 26 Checklist proveedor de yeso. ....	97
Tabla 27 Checklist proveedor de Pinturas. ....	97
Tabla 28 Checklist proveedor de Revestimientos, sellantes y adhesivos. ....	98
Tabla 29 Checklist proveedor de Materiales de fontanería. ....	99
Tabla 30 Checklist proveedor de Materiales eléctricos. ....	99

Tabla 31 Data de la empresa acerca de los plazos de entrega puntual y con retraso por parte de los proveedores .....	97
Tabla 32 Data Pre Test del objetivo 3 que van al SPSS .....	101
Tabla 33 Manual para la evaluación y calificación de los proveedores .....	105
Tabla 34 Formulación para la evaluación.....	106
Tabla 35 Puntaje del proveedor obtenido en un mes .....	107
Tabla 36 Lista de los proveedores aprobados .....	108
Tabla 37 Data de los plazos de entrega puntual y con retraso Post Test .....	110
Tabla 38 Data Post Test del objetivo 3 que van al SPSS.....	111
Tabla 39 Resumen de resultados de los indicadores semanales del almacén entre el Pre test y Pos test.....	112
Tabla 40 Valores de la variable dependiente 01 - Pre Test .....	116
Tabla 41 Resultados de la prueba de normalidad muestra Pre Test - Primera hipótesis.....	116
Tabla 42 Valores de la variable dependiente 01 - Post Test.....	117
Tabla 43 Resultados de la prueba de normalidad muestra Post Test - Primera hipótesis.....	118
Tabla 44 Valores del Pre Test y Post Test obtenidos - Primer hipótesis específico....	119
Tabla 45 Resultado de la estadística de muestras relacionadas Pre Test y Post Test- Primer hipótesis .....	120
Tabla 46 Resultado de la prueba de muestras relacionadas Pre Test y Post Test- Primer hipótesis.....	120
Tabla 47 Estadísticos descriptivos- Primer hipótesis específico .....	121
Tabla 48 Valores de la variable dependiente 02 - Pre Test .....	122
Tabla 49 Resultados de la prueba de normalidad muestra Pre Test - Segunda hipótesis específica.....	122
Tabla 50 Valores de la variable dependiente 02 - Post Test.....	123
Tabla 51 Resultados de la prueba de normalidad Post Test - Segunda hipótesis.....	124
Tabla 52 Valores del Pre Test y Post Test obtenidos - Segunda hipótesis específica.....	126
Tabla 53 Resultado de la estadística de muestras relacionadas Pre Test y Post Test- Segunda hipótesis .....	126
Tabla 54 Resultado de la prueba de muestras relacionadas Pre Test y Post Test- Segunda hipótesis .....	126

Tabla 55 Estadísticos descriptivos - Segunda hipótesis específica.....	127
Tabla 56 Valores de la variable dependiente 03 - Pre Test .....	129
Tabla 57 Resultados de la prueba de normalidad muestra Pre Test - Tercera hipótesis.....	129
Tabla 58 Valores de la variable dependiente 03 - Post Test.....	130
Tabla 59 Resultados de la prueba de normalidad muestra Post Test - Tercera hipótesis.....	131
Tabla 60 Valores del Pre Test y Post Test obtenidos - Tercera hipótesis específica.....	132
Tabla 61 Resultado de la muestras relacionadas Pre Test y Post Test- Hipótesis N3. .	133
Tabla 62 Resultado de la prueba de muestras relacionadas Pre Test y Post Test- Hipótesis N3. ....	133
Tabla 63 Resultado de la prueba de muestras relacionadas Pre Test y Post Test- Hipótesis N3. ....	134
Tabla 64 Resultados de normalidad.....	134
Tabla 65 Resultados de normalidad.....	135

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01 Participación porcentual del Sector Construcción (enero-marzo 2023).....	4
Figura 02 Grafica de Pareto .....	6
Figura 03 Diagrama de causa y efecto de la empresa Mantesa S.A.C. ....	7
Figura 04 Mapa de Ubicación de la empresa.....	9
Figura 05 Imagen de la empresa .....	10
Figura 06 Evolución de la gestión logística.....	18
Figura 07 Objetivos de la logística .....	26
Figura 08 Responsabilidad del sistema logístico .....	27
Figura 09 Etapas de la evolución logística en la organización .....	29
Figura 10 Metodología de la gestión .....	30
Figura 11 Metodología de la gestión .....	33
Figura 12 Esquema de preparación de pedidos .....	40
Figura 13 Niveles de importancia Clasificación ABC.....	41
Figura 14 Mapa conceptual.....	45
Figura 15 Logo de la Empresa Mantesa S.A.C.....	58
Figura 16 Ubicación de Almacén y obras de la MANTESA S.A.C. ....	59
Figura 17 Layout de Almacén de Mantesa S.A.C. ....	60
Figura 18 Organigrama de la CORPORACIÓN MANTESA S.A.C .....	60
Figura 19 Diagrama de flujo de ejecución de servicio para un proyecto. ....	61
Figura 20 Diagrama de flujo de facturación y pago del cliente.....	62
Figura 21 Porcentaje promedio de entregas programadas a tiempo .....	69
Figura 22 Pasos a seguir para mejorar las entregas programadas de materiales .....	70
Figura 23 Políticas de la categorización. ....	71
Figura 24 Matriz de programación de capacitaciones .....	75
Figura 25 Porcentaje de entregas Programadas .....	79
Figura 26 Diagrama de Ishikawa de las observaciones en la preparación de pedidos.....	80
Figura 27 Pasos de la Metodología ABC de Mantesa .....	85
Figura 28 Distribución de productos por segmento de operaciones de la empresa .....	86
Figura 29 Porcentaje de Valores Acumulados ABC de productos según ventas. ....	89
Figura 30 Distribución de Almacén aplicando metodología ABC .....	90
Figura 31 Data Promedios de tiempos Semanales pre y post en el almacén .....	94
Figura 32 Diagrama de Ishikawa. ....	95

Figura 33 Pasos a seguir para una buena evaluación y calificación de proveedores....	102
Figura 34 Escala de evaluación y puntaje para los proveedores.....	104
Figura 35 Esquema de variables dependientes. ....	114
Figura 36 Aplicación de pruebas en variable cuantitativa y sus pruebas. ....	114

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se utilizó teorías importantes de la gestión de inventarios con la finalidad de mejorar el nivel de cumplimiento a tiempo a los proyectos de obra.

El objetivo principal en este proyecto fue implementar la gestión logística para mejorar el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa. En primer lugar, se realizó el marco metodológico, dónde se estableció el enfoque cuantitativo, la investigación es de tipo aplicada y el método de tipo descriptivo.

Los objetivos específicos fueron: mejorar el nivel de cumplimiento a tiempo de las entregas programadas de materiales, mejorar el nivel de cumplimiento a tiempo de la preparación de pedidos y mejorar el nivel de cumplimiento a tiempo de los plazos de entrega de materiales.

Se planteó una propuesta de gestión logística, en el cual se utilizaron métodos como la gestión del inventario, la mejora de la distribución ABC y el manual de evaluación y calificación de los proveedores. Se logró mejorar en cuenta a las entregas programadas pasando de un 61.08% a 96.37%, en la preparación de pedidos; se mejoró el tiempo de 93.21 min a 82.75 min y con respecto a los plazos de entrega por parte de los proveedores, de un 58.51% a un 93.14% mejorando así su nivel de cumplimiento.

Los resultados de la investigación determinaron que se acepta la hipótesis general, es decir, la implementación de la gestión logística mejorara el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa.

**Palabras clave:** cumplimiento, entregas programadas, preparación de pedidos, plazos de entrega, evaluación, distribución, control de inventario.

## **ABSTRACT**

This research work used important theories of inventory management in order to improve the level of on-time compliance with construction projects.

The main objective in this project was to implement logistics management to improve the level of compliance of dispatches for the company's construction projects. Firstly, the methodological framework was carried out, where the quantitative approach was established, the research is applied and the method is descriptive.

The specific objectives were: to improve the level of on-time fulfillment of scheduled deliveries of materials, to improve the level of on-time fulfillment of order preparation, and to improve the level of on-time fulfillment of material delivery deadlines.

A logistics management proposal was proposed, in which methods such as inventory management, improving ABC distribution and the supplier evaluation and qualification manual were used. It was possible to improve the consideration of scheduled deliveries, going from 61.08% to 96.37%, in the preparation of orders; The time was improved from 93.21 min to 82.75 min and with respect to delivery times by suppliers, from 58.51% to 93.14%, thus improving their level of compliance.

The results of the research determined that the general hypothesis is accepted, that is, the implementation of logistics management will improve the level of compliance of dispatches for the company's construction projects.

Key Word: fulfillment, Schedule deliveries, order Licking, lead times, evaluación, distribución, inventor control

## INTRODUCCIÓN

La gestión logística es una rama importante dentro de la cadena de suministros que permite la planificación de distribución de productos o servicios, controlar su abastecimiento de bienes, recopilación y preparación según sus pedidos y la evaluación del cumplimiento de las actividades para cumplir con el desarrollo de los proyectos según los planes programados. Es importante mejorar los ciclos de gestión para poder ser atractivo frente a los competidores del sector adaptándonos y siendo flexibles a las demandas o presupuestos que un cliente pueda sugerir.

El sector inmobiliario es uno de los principales motores económicos que basan sus actividades con el desarrollo de un correcto desempeño de una cadena de suministros y dado la gran competencia en el mercado, es necesario manejar una efectividad de operaciones para conseguir la satisfacción por parte de una cartera de clientes y la consolidación de las empresas frente a sus competidores. Este rubro golpeado por la pandemia ha permitido consolidar a empresas competentes que vienen mejorando sus modelos de gestión y capacitando a su personal para poder hacer frente a la alta competencia laboral.

Se presenta como oportunidad de desarrollo en la empresa Mantesa S.A.C. la necesidad de evaluar las etapas: antes, durante y después del almacenamiento de sus recursos, suministros y materiales. Es por ello que nos permitimos realizar una propuesta con la finalidad de optimizar sus actividades, generar mayores ingresos, optimizar sus operaciones en obras y mejorar la calidad de servicio a sus clientes.

A raíz de la pandemia, la empresa Mantesa ha mostrado factores externos e internos que comprometen sus operaciones, el cambio de proveedores complica los plazos de entrega y la reputación de la empresa, mientras que la rotación de personal genera un aumento de ampliación de ciclos de reemplazo y capacitaciones. Factores importantes que pueden ser investigados, analizar sus causas de origen, evaluar la capacidad de adaptabilidad a nuevos métodos de trabajo para el bien común de su personal de apoyo y reflejar esta actividad en rentabilidad económica para seguir ejerciendo labores dentro de la capital.

La siguiente propuesta de investigación tiene como objetivo principal la optimización de actividades afines al almacén de la empresa Mantesa S.A.C, entre estas el gestionar las actividades principales como la recepción y evaluación de proveedores, la eficiencia de

los tiempos y ciclos del proceso de preparación de pedidos; y la gestión del inventario dentro del almacén. Para conseguir este propósito se empleó como variables claves la gestión de inventario y el costo de mantener inventarios, esto conlleva a proponer mejoras en la eficiencia de la planificación, en la eficiencia del proceso de compras y del abastecimiento.

En el capítulo I, se plantea nuestro problema general que está basado en la búsqueda de optimizar etapas familiarizadas a la gestión logística de la empresa Mantesa y sus problemas específicos, también sus objetivos principales que se menciona el poder evaluar a sus proveedores, el mejoramiento de la etapa de preparación de pedidos, y secundarios. Su delimitación temporal, espacial, y teórica. Detallando las justificaciones teóricas, práctica, metodológica económica, social, legal y ecológica.

En el capítulo II, se recogen algunos conceptos familiarizados con la presente investigación dentro de su marco teórico referido a la gestión logística desde una perspectiva histórica, sus antecedentes nacionales y extranjeros que apoyan la base de la investigación. y sus bases teóricas de la herramienta. Se propone las hipótesis generales e hipótesis específicas con las variantes que participaran en nuestra investigación.

En el capítulo III, se menciona el marco metodológico donde se refiere al enfoque metodológico, tipo de investigación, su nivel, la unidad de análisis, la muestra con la definición de las variables a estudiar en la investigación. Se detalla también la técnica y los instrumentos para la recolección de datos, su criterio de validez y confiabilidad, el procedimiento para la recolección de datos y la descripción de los procedimientos de análisis.

En el capítulo IV, se realiza la presentación del análisis de resultados con su diagnóstico situacional e información de la empresa. En este capítulo se analiza cada uno de los objetivos específicos tomando datos de la situación antes, definiendo las teorías a aplicar y aplicando las herramientas para sustentar cada una de nuestras hipótesis. Se hace la comparativa de los resultados pre y post implementación para confirmar la optimización de la aplicación. Por último, se detalla todas las referencias bibliográficas con sus respectivos anexos que viene siendo el apoyo informativo y aplicativo para organizar nuestra propuesta de implementación.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción del problema**

La industria de la construcción desempeña un papel significativo en la economía mundial, su crecimiento de productividad ha ido aumentando cada año durante las últimas décadas. En los países desarrollados el sector de la construcción representa una parte importante del PBI, según datos históricos ha contribuido entre el 5% y 10% del PBI en países como Estados Unidos, Canadá, Alemania y Reino Unido. La creación de infraestructuras, edificios residenciales y comerciales, y los proyectos de desarrollo urbano generan trabajo en sectores como arquitecturas, ingeniería, mano de obra especializada, proveedores de materiales de construcción y otros. (Neri, 2001).

Por otro lado, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática el sector construcción aumentó un 4.2% esto con respecto al año 2022, pero sucede todo lo contrario para este año 2023 dónde informó que el sector construcción disminuyó un 11,70% para enero; esto significó como resultado un menor consumo de cemento, es decir en (-15.12%), también menciona que las obras públicas crecieron en 24, 55%. La baja demanda de la construcción se debe a los diversos problemas que se han estado presentando en el Perú como el conflicto por el bloqueo de carreteras, en algunas zonas del país, esto generó la cancelación de los pedidos y la suspensión de los trabajos en algunas obras que estaban en proceso de construcción.

Entre las obras del gobierno nacional que aumentaron, figuran obras de ampliación de sistemas de saneamiento e incluso la recuperación de hospitales y centros médicos, y colegios.

Para el primer trimestre del 2023 de enero-marzo el sector construcción fue el más golpeado y tuvo una caída de -0.7 puntos porcentuales tal como se muestra en la figura 1.

## Figura 1

Participación porcentual del Sector Construcción (enero-marzo 2023)



Nota. INEI – 2023

Debido a la baja de los primeros meses del 2023 genera un contexto de mayor ritmo competitivo, mayor presión y por lo tanto se necesita mejorar los tiempos de respuesta a los proyectos y cumplir con las necesidades de los clientes.

La empresa tema de estudio de este trabajo de investigación fue fundada el 27 de enero del 2009 se encuentra ubicada en la capital de Lima en el distrito del Callao, brinda servicios de trabajo y despacho de materiales con relación al acabado de edificios, todo concerniente a ese rubro. Está registrada dentro de las sociedades mercantiles y comerciales como una Sociedad Anónima Cerrada

La empresa viene ejerciendo su trabajo alrededor de catorce años en el mercado, prestando sus servicios a sus fieles clientes, cuentan con personal calificado para realizar su trabajo, pero la competencia hoy en día está al acecho es por eso que la empresa debe estar en constante capacitación y mejora continua para que así eviten ser desplazados por otras empresas con su mismo rubro.

El negocio viene creciendo desde su nacimiento hasta la llegada de la pandemia del COVID 19, desde febrero del año 2020 las actividades de la empresa Mantesa S.A.C. se vio muy afectada y redujeron sus operaciones debido a la baja demanda dentro del mercado, así también se encontraron en la necesidad de reducir su personal calificado y de confianza.

Poco a poco la empresa se fue nuevamente adecuado para continuar con su propósito generando ingresos es así que para el 2022 han reiniciado operaciones secuencialmente a las necesidades ofrecidas en el campo laboral, pero este inicio de recuperación está coincidiendo con la caída del sector del 2023 por el ruido político, que redujo la inversión pública.

El tema en estudio en este trabajo de investigación será en relación a los tiempos, el tiempo en el nivel de cumplimiento de los trabajos es muy importante y es uno de los principales problemas también que se encuentran en la mayoría de las empresas y la empresa Corporación Mantesa SAC no es la excepción, se tiene que mejorar los resultados del área de la logística esto con la finalidad de tener abastecimiento de los materiales que van a ser usados para los proyectos de obra de la empresa, ya que en la actualidad no llevan un registro como debe ser de todo los materiales.

Al no contar con un registro está ocasionando faltas de materiales cuando se requiere de su uso y al ser abastecidos a último momento por los proveedores se está ocasionando demoras en el cumplimiento de los proyectos de obra de los clientes que estos al no verse satisfechos por la demora están dejando mal a la empresa y mucho peor la empresa podría llegar a tener muchas pérdidas de dinero y clientes si no se busca solucionarlos a tiempo. También otro de los problemas son las demoras que se presentan en la carga y descarga de materiales esto genera pérdidas de tiempo a la hora de cumplir con los despachos de los pedidos para que se desarrollen las obras.

A continuación, en la tabla 1 se va a mostrar los problemas frecuentes que presenta deficiencias en la empresa.

**Tabla 1**

*Diagrama de Pareto (Problemas que se encuentran)*

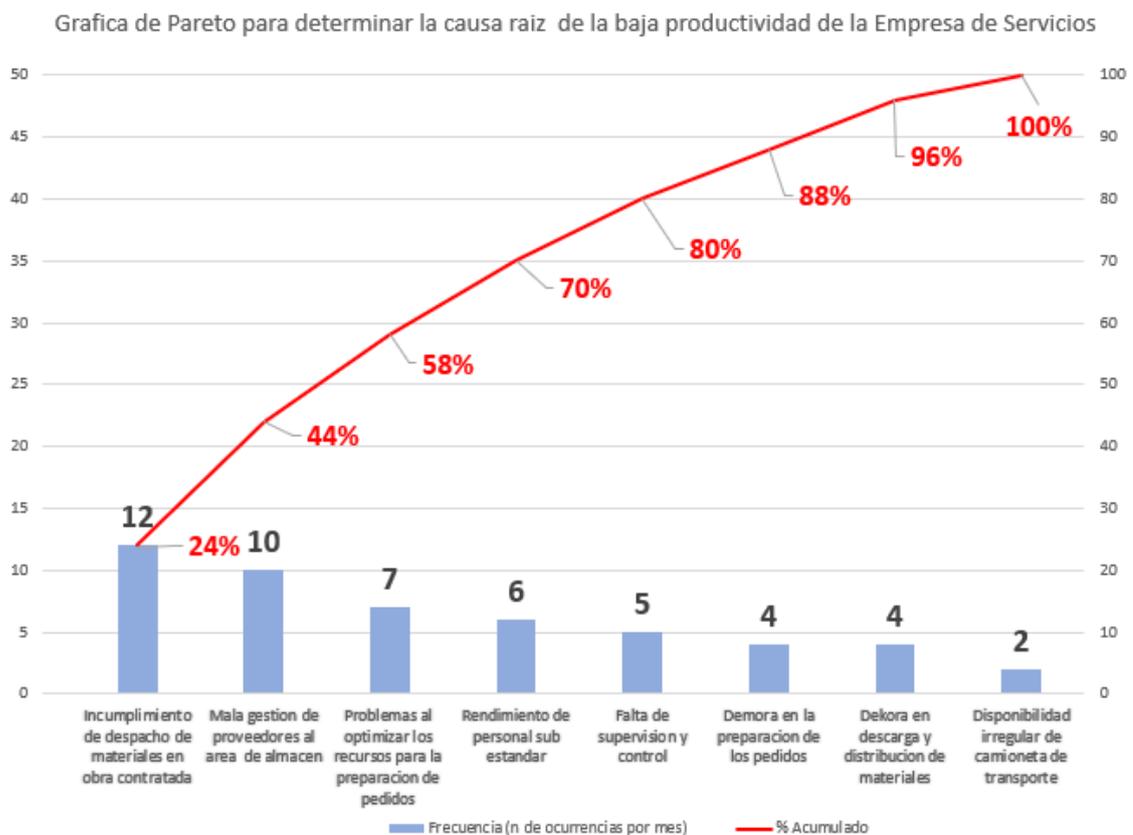
Problemas frecuentes en la empresa de Servicios	Frecuencia (n de ocurrencias por mes)	% de numero de ocurrencias por mes	% Acumulado
Incumplimiento de despacho de materiales en obra contratada	12	24	24
Mala gestion de proveedores al area de almacen	10	20	44
Problemas al optimizar los recursos para la preparacion de pedidos	7	14	58
Rendimiento de personal sub estandar	6	12	70
Falta de supervision y control	5	10	80
Demora en la preparacion de los pedidos	4	8	88
Dekora en descarga y distribucion de materiales	4	8	96
Disponibilidad irregular de camioneta de transporte	2	4	100
	50	100	

*Nota* La empresa Mantesa S.A.C

De acuerdo a la Tabla 1, los problemas con mayor frecuencia por mes en la empresa encontramos que hay incumplimiento de entrega de materiales en obras contratadas y pérdidas en la productividad, deficiencias en la planificación de recepción de los proveedores en el área de almacén, no cuentan con una capacitación permanente al personal que labora para el dominio de las tareas que se ejecutan dentro de la empresa, tienen una mala gestión de los inventarios esto genera mayormente las prórrogas, los materiales no tienen un lugar específico para ser guardados y utilizados al instante a la hora de necesitarlos, falta de supervisión y control de los materiales y equipos y finalmente en ocasiones se presenta inconvenientes con la camioneta de transporte de materiales.

**Figura 2**

*Grafica de Pareto*



*Nota* La empresa Mantesa S.A.C

En la figura 2, presentamos el diagrama de Pareto de nuestra autoría desarrollada en Excel, donde se representa los problemas observados con mayor frecuencia dentro de la

empresa de servicios Mantesa S.A.C. presentamos la frecuencia de problemas mensuales, ordenados según su intensidad de afectación que generan dentro de la empresa.

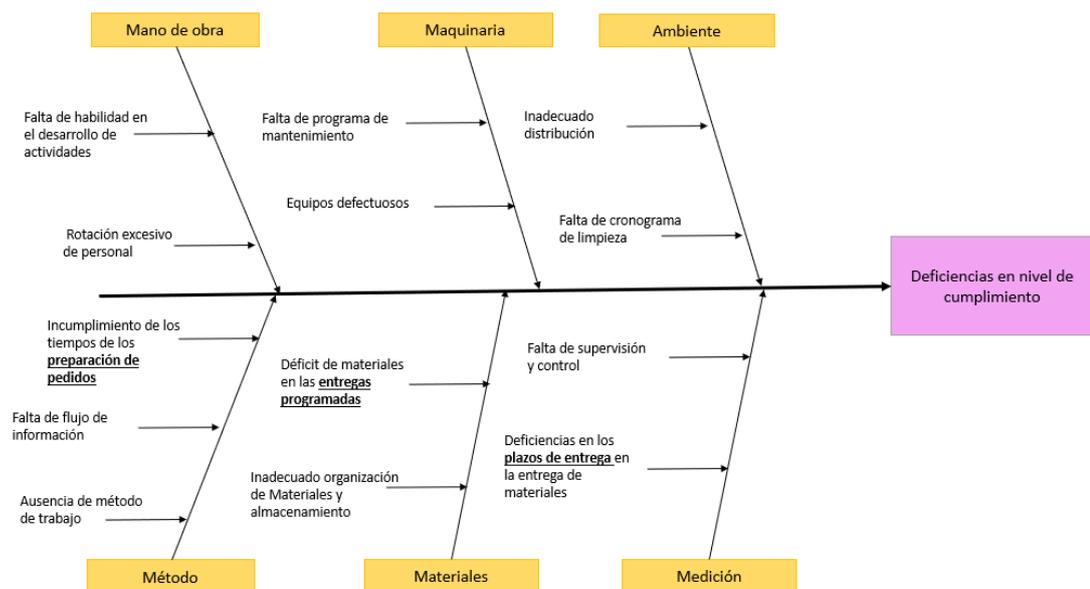
Los problemas que han sido mencionados dentro del diagrama son causales directas para la baja productividad en el área de almacén, la carencia de uso de metodologías y la falta de estandarización de los procesos y procedimiento son necesarios para poder cambiar el rumbo de la empresa y conseguir así una mejora continua.

***Posibles causas raíz que lo provocan***

A continuación, se aprecia las causas raíz que provocan aquellos problemas existentes en la empresa Mantesa S.A.C., mediante el diagrama de Ishikawa

**Figura 3**

*Diagrama de causa y efecto de la empresa Mantesa S.A.C.*



*Nota Elaboración Propia*

En la Figura 3, el diagrama de Ishikawa se ha mostrado las causas más frecuentes que producen las deficiencias en el nivel de cumplimiento de servicios en el área de almacén de la empresa de acabado de edificios, estas causas han sido analizadas con la finalidad de poder encontrar el motivo de las falencias de los pedidos y los motivos de la insatisfacción del servicio, y con ello darle soluciones y mejoras para poder erradicar el problema y obtener mejores ingresos.

## Consecuencias que generan los problemas

No se presenta una buena organización, ya sea por parte de los trabajadores, mala distribución de los materiales en el almacén, falta de orden y limpieza hace que no se sepan la cantidad de materiales que faltan o no se lleva un control permanente esto genera pérdidas de tiempo a la hora de pedir a última hora, las demoras en el proceso de preparación de pedidos y materiales hacen que no se cumpla con el plazo de entrega de pedidos esto genera la insatisfacción con el riesgo de perder la fidelidad de aquellos clientes con los que se trabaja desde hace años.

## Estado de situación de los indicadores de las variables

En resumen, el sector de la construcción se está cayendo por la tanto esto nos dice que hay menos inversión y menos clientes, se estaba levantando después del COVID empezando a generar ganancias poco a poco, pero para este 2023 de nuevo surgieron nuevos problemas y esto genera mayor incertidumbre quizá no sólo para este año sino también para el 2024 o los siguientes años que vienen por lo tanto se tiene mayor presión competitiva para resolver los problemas antes mencionados.

## **1.2 Formulación del problema**

### ***1.2.1 Problema general***

¿Cómo mejorar el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa?

### ***1.2.2 Problemas específicos***

- a) ¿Cómo mejorar el nivel de cumplimiento a tiempo de las entregas programadas de materiales para los proyectos de obra de la empresa?
- b) ¿Cómo mejorar el nivel de cumplimiento a tiempo de la preparación de los pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa?
- c) ¿Cómo mejorar el nivel de cumplimiento a tiempo de los plazos de entrega de materiales destinados a los proyectos de obra de la empresa?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### ***1.3.1 Objetivo general***

Implementar la gestión logística para mejorar el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa.

### 1.3.2 *Objetivos específicos*

- a) Implementar una mejora del nivel de servicio para mejorar las entregas programadas de materiales en el almacén para los proyectos de obra de la empresa.
- b) Implementar una mejora de distribución ABC para mejorar la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.
- c) Implementar un manual de evaluación y calificación de proveedores para mejorar los plazos de entrega de materiales destinados a los proyectos de obra de la empresa.

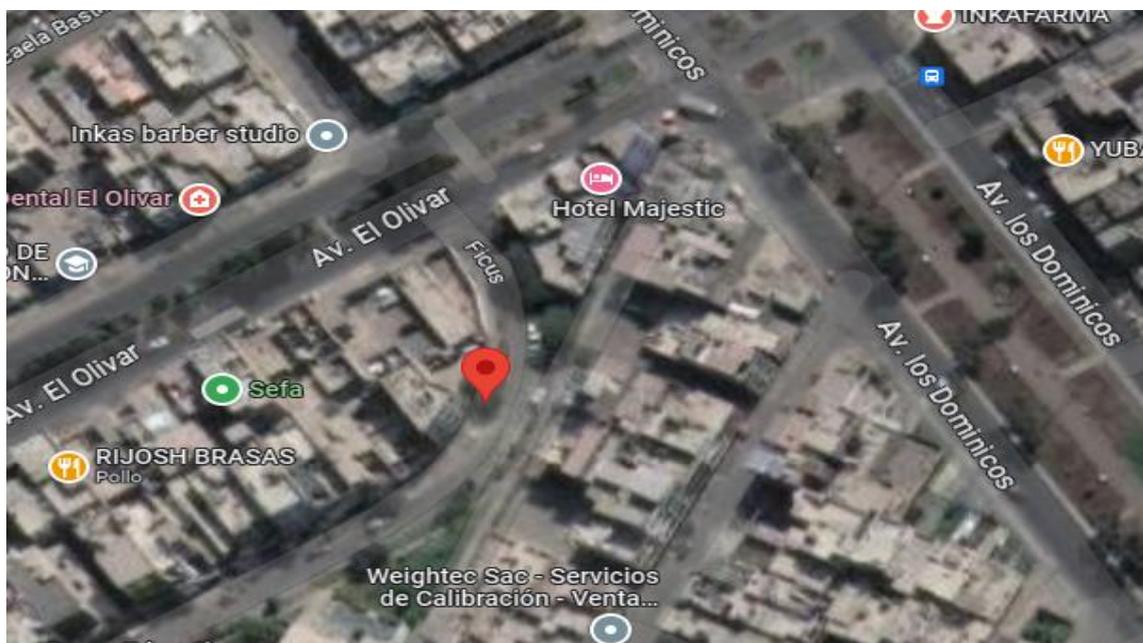
## 1.4 Delimitación del estudio

### 1.4.1 *Espacial*

La investigación comprenderá los procesos logísticos de abastecimiento de materiales para los proyectos de obra, así como recepción, acomodo, preparación de pedidos (Licking), carga de vehículos y despachos de materiales a los proyectos de obra de la empresa. La empresa se encuentra ubicado en el distrito del Callao, en la ciudad de Lima, Perú, en las figuras 4 y 5 se muestra esta información.

### Figura 4

*Mapa de Ubicación de la empresa.*



*Nota.* Google Mapas

## **Figura 5**

*Imagen de la empresa*



*Nota.* Elaboración propia

### ***1.4.2 Delimitación temporal***

Los datos que comprenden a esta investigación van desde el mes de marzo del 2023 a diciembre del 2022., en donde se ejecutarán las evaluaciones respectivas dentro del marco:

- Periodo pre-test: 24 de abril hasta el 03 de junio 2023.
- Periodo de implementación: 05 de junio hasta el 28 de julio del 2023.
- Periodo Post-test: 29 de julio hasta el 09 de septiembre del 2023.

### ***1.4.3 Delimitación teórica***

La investigación basa su estudio, en toda aquella aplicación de las teorías logísticas que adoptan las organizaciones o cadenas logísticas empresariales, en la realización de sus procesos tanto administrativos como en lo operativo en la gestión de inventarios, la calificación de proveedores y la eficiencia del desempeño del personal en una redistribución ABC. Con respecto a las variables de gestión logística en sus aspectos de sistema de distribución y evaluación de proveedores y la variable dependiente: entregas programadas, preparación de pedidos y los plazos de entrega.

## **1.5 Importancia y justificación del estudio**

### ***1.5.1 Importancia del estudio***

Esta investigación es importante para todo lector en general, universitarios personas que deseen aplicar la gestión logística y darles solución a sus problemas y mejorar el nivel de cumplimiento en diferentes ámbitos, se sabe muy bien que todas las empresas sin excepción dan prioridad a la gestión logística para el logro de sus objetivos, porque si la gestión se desarrolla incorrectamente pierde la fidelidad de los clientes y también del desarrollo de sus actividades de manera óptima.

Es por este motivo que en este trabajo nos enfocamos en darle solución a los problemas que respectan las entregas programadas de materiales, el tiempo que se demoran en la preparación de los pedidos y los plazos de entrega por parte de los proveedores, este proyecto será de mucha ayuda para aquellos que quieran solucionar los problemas antes mencionados con una buena gestión logística en su empresa.

Como se mencionó el propósito de esta investigación es de compartir conocimiento a muchas personas que quieran mejorar la gestión logística en su empresa y de esta manera generar mejoras en el nivel de cumplimiento a tiempo de los despachos para la ejecución de una obra y obtener mejores resultados.

La investigación planteó este método con la finalidad de garantizar el buen desarrollo de las actividades de abastecimiento de materiales para los trabajos; como la recepción, acomodo, preparación de pedidos hacer uso del programa de Licking, ya que es muy importante para poder clasificar cada uno de los pedidos que se van a necesitar para el avance de los trabajos, la carga de materiales a los vehículos y despachos de materiales a los proyectos, todo esto se va lograr gracias a la mejora de la gestión logística.

Básicamente enfocaremos la importancia principalmente de este trabajo de investigación en dos aspectos: la eficiencia en la adquisición de materiales y entrega puntual de proyectos de obras terminadas. Al mantener niveles óptimos de inventario, evita el exceso de desabastecimiento o de existencias, y esto ayuda a que los materiales estén disponibles fácilmente para el desarrollo de los proyectos.

El trato de los proveedores para el cumplimiento con los plazos de entrega, al aplicar la gestión logística para la selección y evaluación de los proveedores facilita la coordinación eficiente en la organización para un trabajo óptimo. Las entregas oportunas, con las cantidades precisas de los pedidos y los cronogramas sincronizados conducen a un proceso de adquisición optimizado, lo que reduce los plazos de entrega y los posibles retrasos en los proyectos.

La gestión logística fomenta relaciones sólidas con los proveedores, Los pedidos consistentes y confiables, los pagos puntuales y la comunicación efectiva crean una relación positiva, lo que conduce a un trato preferencial y un mejor soporte durante las fases críticas del proyecto.

Este trabajo de investigación gracias a la gestión logística garantiza que los materiales lleguen a las obras en el tiempo programado, y esta puntualidad es crucial para mantener los cronogramas del proyecto, aquí tienen una importancia más de este trabajo para tomarlo de referencia y sea estudiada para aportar mayor conocimiento a quienes necesiten ayuda referente a este tema.

También será de mucha ayuda en cuanto al ordenamiento de los materiales dentro del área de almacén, ya que se empleó la clasificación de inventario ABC, la clasificación de los materiales ayuda principalmente en la preparación de los pedidos, promueve una coordinación más efectiva para el proceso de acomodo, selección y preparación, seguido de envío de materiales y productos a los proyectos de obra.

Así mismo beneficiará directa e indirectamente a la empresa, los clientes, los proveedores y socios de la cadena de suministro, los empleados y el personal interno, así como a los accionistas e inversionistas.

El beneficio consiste en la reducción de costos, satisfacción del cliente, productividad, competitividad y capacidad de planificación. La gestión logística eficiente va contribuir a optimizar los procesos, también a maximizar el rendimiento de los materiales y servicios y esto va promover el crecimiento de la empresa en un entorno con mucha competencia. En esta investigación se planteó mejorar el cumplimiento a tiempo de las entregas programadas de los materiales a los proyectos de obra, ayudará en gran manera a aquellas empresas que no llevan un control adecuado del inventario en el almacén ya que si el control es deficiente y no hay mucha comunicación entre los jefes de logística y de proyectos no se realizará una buena planificación y esto ocasionará pérdidas de tiempo a la hora de la ejecución de los trabajos, es por ello que en esta investigación se implementó pasos para mejorar con las entregas programadas a tiempo y del cual serán de mucha ayuda para proyectos similares en un futuro.

Así mismo si las empresas en estudio presentan demoras con respecto a la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra, esta investigación será de mucha ayuda ya que se plantearon pasos y métodos para que el almacén organice bien los materiales y productos especialmente utilizando la distribución ABC.

Se realizó detalladamente la distribución para que sea entendible por los lectores y los que buscan información para mejorar la preparación de los pedidos; también se implementó mejoras en el almacén en cuanto a la organización se realizó un nuevo layo que ayudó mucho a tener todo el ambiente más organizado y con materiales y productos ordenados.

En cuanto al tema de los plazos de entrega de los pedidos por parte de los proveedores, también en este trabajo se ha realizado mejoras para que los proveedores cumplan con lo solicitado y a la fecha programada.

Encontrarán un manual de evaluación y calificación que se debe realizar a todos los proveedores que decidan trabajar con la empresa, y de acuerdo con el resultado que presentan darle la confianza de un trabajo seguro, se ha detallado paso a paso lo que se debe hacer para que los proveedores cumplan con los plazos de entrega, tener capacitaciones y pasar por evaluaciones que le permitan ser un proveedor confiable.

Esta investigación generará un impacto positivo con los procesos y procedimientos de la empresa. La optimización de procesos y la definición de procedimientos eficientes logrará una gestión logística más efectiva y esto se va a traducir en una mejora general en el rendimiento y la eficiencia de la empresa.

La utilidad que brindará la mejora de la gestión logística en las compañías van a ser como ya mencionamos anteriormente, reducción de costos, optimización de los recursos, mejor servicio a los clientes y una mayor planificación estratégica y más efectiva, que van a contribuir a mejorar el rendimiento y fortalecer la posición en el mercado.

### ***1.5.2 Justificación del estudio***

#### ***Justificación teórica***

Según (Musilla, S. R., Zauzi, H., & Nagua, N., 2019) esta justificación implica describir cuáles son las brechas de conocimiento existentes que la investigación buscará reducir. Hay distintos argumentos para justificar la importancia de la investigación desde el punto de vista teórico. Se pueden ver distintas revistas que tienen una sección que solicitan la importancia de la investigación siendo la justificación teórica un elemento principal para justificar la importancia.

Actualmente la empresa se encuentra en una constante búsqueda e identificación de mejoras dentro de la organización, dado a la reactivación después de la pandemia y el crecimiento de sus pedidos para la elaboración de proyectos de acabado de edificios, es por ello que después de haber realizado el diagnóstico y también de acuerdo a los conocimientos adquiridos hemos considerado importante mejorar la gestión logística

como una herramienta para lograr los objetivos de tiempos, con la finalidad de que la empresa maneje bien el abastecimiento de materiales así como la recepción, acomodo, preparación de pedidos, carga de vehículos, despachos de materiales a los proyectos de obra y los plazos de entrega pactado con los proveedores, se va implementar y seguir pasos para que se pueda cumplir con todo lo mencionado y de esta manera la empresa pueda seguir creciendo en su rubro.

### ***Justificación práctica***

Esta justificación se basa en la solución de problemas, a la toma de decisiones o a la propuesta de estrategias que contribuyan a la solución del problema; describen y analizan un problema para plantear acciones de solución, ya sea de productividad, calidad, motivación, supervisión, asertividad, satisfacción laboral, ausentismo, rotación, accidentes laborales, entre otros (R.H. Samperio, C.F. Collado, & P.B. Lucio, 2000, pag.15)

Esta investigación se realiza porque la empresa en estudio se encuentra en la necesidad de mejorar el nivel de cumplimiento de los despachos para la elaboración de los proyectos, con la gestión logística se mejorará el abastecimiento de los materiales en el almacén, se pretende lograr el objetivo que la empresa tiene que es incrementar su capacidad de poder abastecer más proyectos de obra.

### **Justificación metodológica**

En investigación científica, la justificación metodológica del estudio se da cuando el proyecto por realizar propone un nuevo método o una nueva estrategia para generar conocimiento válido y confiable. (Bernal, 2010 pág.107)

Para cumplir con los objetivos de este proyecto de investigación, se acude al uso del método de gestión logística esto con el objetivo de lograr la mejora constante, optimizar el flujo de trabajo, reducción de costos y desperdicios. Es fundamental utilizar los conceptos y herramientas que permitan administrar eficientemente el flujo de proceso logístico de los materiales y se pueda desarrollar un modelo a seguir que ayude a minimizar problemas y fallas dentro de la organización.

Básicamente consiste en desarrollar una metodología de aplicación de los principios logísticos a una empresa de proyectos de construcción de obra civil.

### **Justificación económica**

Tamayo (1999) hace alusión a la rentabilidad de la investigación: “Esto puede interpretarse en que algunas investigaciones de carácter práctico están orientadas

a que algún producto derivado de la misma pueda ser comercializable o ayude a incrementar las ganancias de una empresa.” (pág. 101).

A través de la implementación de este método de gestión logística se propone que la organización y el control en el área de almacén de los materiales que van a ser recibidos, descargados, acomodados, luego despachados para que se realice los proyectos en la obra sea de una manera adecuada y eficiente. Mediante la ejecución de esta herramienta, se eliminarán aquellos tiempos improductivos innecesarios que son ocasionados por el desorden, falta de limpieza y mala gestión del personal. Con ello se evita aquellas actividades que generan gastos innecesarios y pérdidas a la empresa. Así mismo se mejorará la competitividad de la empresa, es decir la capacidad de poder tener más proyecto a la vez y con eso mejorar las ventas sobre todo incrementar las utilidades.

### **Justificación social**

Según Ríos (2017) señala que: “la justificación social demuestra involucrar a la sociedad en su conjunto como principal beneficiaria de los resultados.” (pág. 54)

La aplicación de gestión logística permitirá a los trabajadores y colaboradores que se desempeñen de manera óptima en su trabajo, en dónde cada uno de ellos se sentirá con mayor motivación y compromiso para realizar sus labores, de esta manera se cumplirá con los tiempos en las entregas programadas, se reducirá el tiempo en la preparación de los pedidos y harán que se cumpla con los plazos de entrega así lograrán, la satisfacción de los clientes, una mayor demanda, esto generará confianza para que los clientes sigan creciendo y la empresa cumpla con su objetivo.

### **Justificación legal**

Según Hernández (2019) señala que: “la justificación legal en un trabajo de investigación se refiere a la articulación y explicación de las leyes, regulaciones, estatutos o marcos legales que brindan fundamento y apoyo para realizar la investigación en particular. Esta sección es crucial para establecer el contexto legal y la autorización para la investigación que se está llevando a cabo.” (pág. 22)

Al realizar esta investigación se tendrá en cuenta que en la empresa de terminación y acabado de edificios se asegurará que las operaciones se lleven a cabo de manera legal, ética y eficiente.

### **Justificación ecológica**

“Algunos autores sugieren que la justificación principal para el enfoque ecológico, por ejemplo, en el sector salud, es estudiar la salud en un contexto ambiental, que la

salud de un grupo es más que la suma de la salud de los miembros individuales, y que la perspectiva brindada por los estudios cuya unidad de análisis es el grupo más que los individuos, se debe entender como una manera de abordaje de la epidemiología y la salud pública, cuyo objeto de interés son los grupos.”(Borja ,2000, pág. 535).

La empresa en estudio se comprometerá a utilizar materiales de construcción sostenibles y ecológicos, como materiales reciclados o certificados como respetuosos con el medio ambiente. Así mismo se reciclará los residuos de construcción, también se reutilizarán materiales que aún son buenos para que de esta manera se minimice la cantidad de residuos enviados a los vertederos.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Marco histórico**

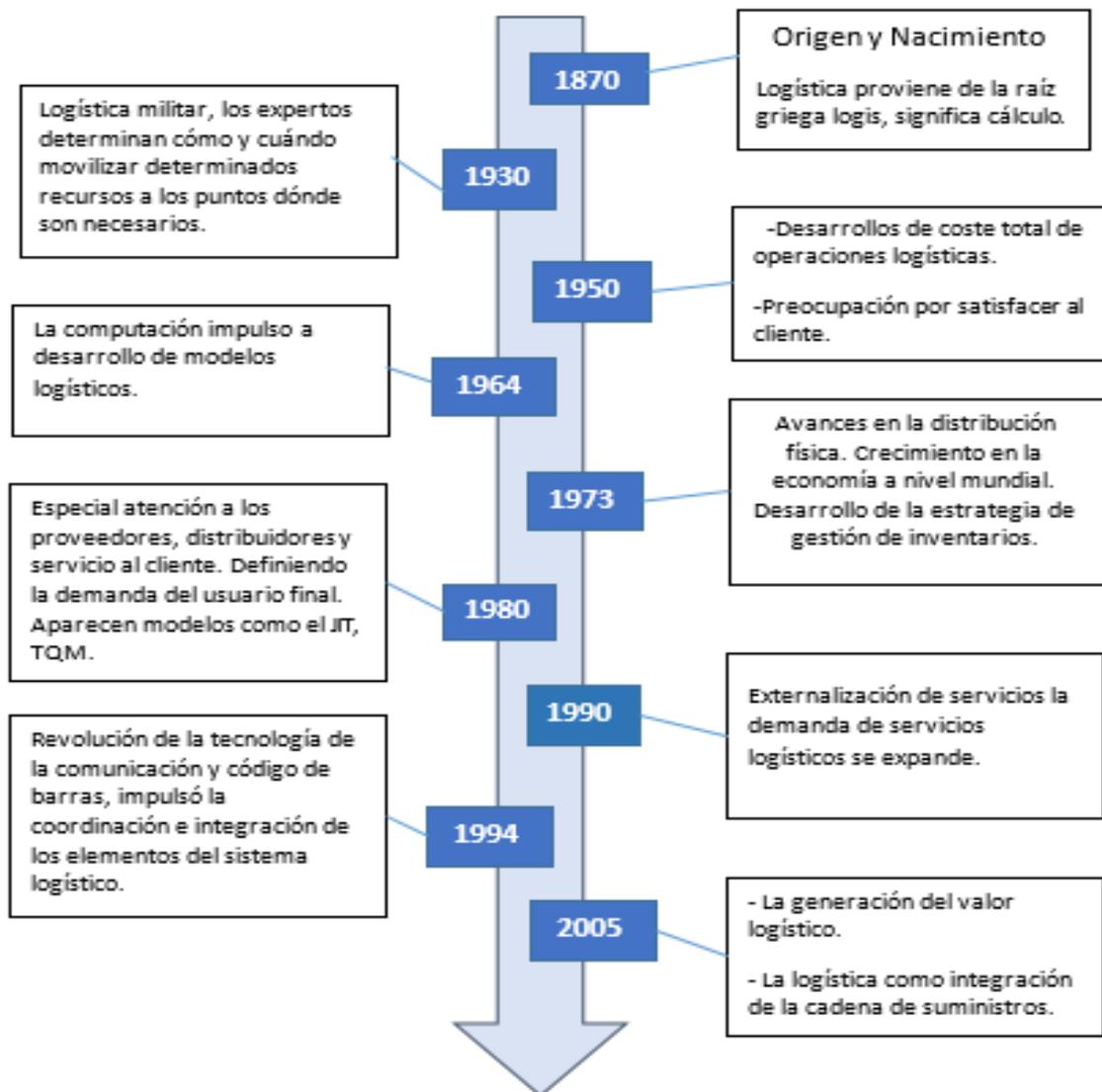
Todas las empresas y organizaciones, al pasar los años han tenido que aprender a resolver problemas ya sean externos o internos, lo que se ha dado como resultado que cada empleado, desde su lugar de trabajo, debe tener la responsabilidad suficiente para lograr las metas y objetivos deseados.

Según Hurtado (2018) La logística existe desde la Edad Antigua, aunque no de manera declarada, es decir, el término no estaba conceptualizado como proceso administrativo, sin embargo, se ponía en práctica cuando el hombre necesitaba aprovisionarse de comestibles para temporadas de carestía, lo que implicaba el proceso de guardar o almacenar con las naturales limitaciones ya que la mayoría de los alimentos eran perecibles, Alejandro “El Grande”, rey de Macedonia, el mayor conquistador griego y de todo el mundo, es considerado como uno de los primeros en utilizar la función logística como elemento crucial de soporte en sus ejércitos. En la segunda guerra mundial la logística cobra mayor fuerza como concepto. El famoso “Plan Marshall” permitió que USA. suministrará a Europa casi todos los productos que el viejo continente necesitaba, puesto que después de la guerra se encontraba sin industria alguna (pág. 15).

A continuación, se muestra en la Figura 6 una línea de tiempo acerca de la evolución de la gestión logística en el paso de los años.

**Figura 6**

*Evolución de la gestión logística*



*Nota.* Elaboración propia

La logística tuvo sus inicios en 1870 apareció en los Estados Unidos y en Europa, la comunicación por medio de los transportes, los ferrocarriles forman una red básica de comunicación y transporte.

En 1930 casi a sus inicios comenzó su origen en el área militar, comprende al aprovisionamiento de municiones, armas, recursos o materias primas militares, en la logística militar los expertos determinaron cómo y cuándo movilizar determinados recursos a los puntos dónde son necesarios.

Para los siguientes años por el año de 1950 se tomó mayor importancia en el desarrollo de costo total de operaciones logísticas. la capacidad de producción y ventas eran mucho

mayor a la distribución esto generó problemas de las entregas puntuales a fecha establecida y eficiencia en los recursos. Así también había mayor preocupación por satisfacer las necesidades de los clientes.

En los años 1964 la computación ha tenido un papel importante en el desarrollo de modelos logísticos, porque proporciona capacidades mejoradas de procesamiento, almacenamiento y análisis de datos. Y esto ha permitido que la logística sea más precisa, eficiente y adaptable, y se tuvo mejoras en áreas como la planificación de las rutas, organización y gestión de los inventarios.

En el año 1973 se presentaron avances en la distribución física, al momento de gestionar las entregas de los bienes y productos desde el lugar de la producción hasta la entrega final. Gracias a la mejora en la gestión logística se tuvo un crecimiento en la economía a nivel mundial. También se presentaron desarrollos planteando nuevas estrategias de gestión de inventarios.

Durante los años 1980 fueron un período de cambios y avances significativos en la logística. La globalización, los avances tecnológicos, el enfoque en la eficiencia, la adopción del Justo a Tiempo y el modelo TQM, la liberalización del comercio y el desarrollo de infraestructuras de transporte jugaron un papel importante en la configuración de la logística de esa década. Estos cambios sentaron las bases para las transformaciones futuras en el campo de la logística.

Por los años de 1990 a 1994 se presentaron estrategias de externalización de servicios y la demanda de servicios logísticos. La revolución de la tecnología de la comunicación y código de barras impulsó la coordinación e integración de los elementos del sistema logístico. En resumen, en 2005, la logística experimentó avances tecnológicos, una mayor atención a la gestión de la cadena de suministro, un enfoque creciente en la sostenibilidad, la externalización de las operaciones logísticas, innovaciones en el transporte.

## **2.2 Antecedentes del estudio de investigación**

A continuación, se muestran las tesis de carácter nacional e internacional ligadas a las variables del presente estudio.

### **2.2.1 Investigaciones nacionales**

Según Soto Rodríguez (2021), en su tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial “Propuesta de implementación de un sistema de gestión logística de almacenes para la reducción de costos operacionales en una empresa constructora de la ciudad de

Trujillo” en la Universidad Privada del Norte de la ciudad de Lima - Perú, se consideró lo siguiente:

En este proyecto de investigación se tuvo como objetivo determinar de qué manera se puede generar mayor rentabilidad solucionando costos operacionales innecesarios. El autor obtuvo resultados positivos en cuanto a su sistema logístico reduciendo en términos económicos en gastos operacionales de S/ 64 858.68 a S/10217.85. Es decir, una reducción al 84%.

Se consideró la recolección de la muestra a través de entrevistas a los trabajadores de la empresa y sus supervisores.

El autor llegó a las siguientes conclusiones:

Aplicando la herramienta MRP (Planeamiento de requerimiento de materiales), se comprobó que la metodología es muy útil para ser aplicada en la problemática de altos costos operacionales. Logrando entre sus principales objetivos reducir en un 10% en gastos operacionales. También al implementar una herramienta Carde para las pérdidas en el manejo de inventarios, logrando una reducción de 18% a un 5% de costos totales.

La relevancia de esta investigación a nuestra propuesta es que, aplicando las herramientas y los criterios necesarios, se puede generar una mayor rentabilidad optimizando funciones dentro del área de almacén de una empresa de construcción.

Según Bonifacio Güera (2020), en su tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, “Mejora en el Proceso Logístico de la empresa de Servicio Electromecánico ESEM”, en la Universidad de Lima, de la Ciudad de Lima, Perú; se consideró lo siguiente: El principal objetivo de esta investigación fue aplicar la gestión logística para la reducción de tiempos para el servicio al cliente y su índice de cumplimiento. Este trabajo de investigación utilizó una metodología de análisis cualitativo.

Las técnicas utilizadas en este proyecto fueron las que mencionaremos a continuación, el análisis de tiempo en el área de almacén aplicando la herramienta 5S y la gestión por procesos para tener una secuencia ordenada de las actividades dentro del área.

Los autores llegaron a las siguientes conclusiones:

Gracias al uso de las herramientas se pudo optimizar en un 57.6% en el cumplimiento de entregas y en un 59,8% la calidad de entregas de los requerimientos atendidos. También la propuesta permitió reducir los tiempos de atención de requerimiento de 13 a 9 días y la herramienta 5S permite la búsqueda dentro de inventarios de 2 a 1 día de ordenamiento.

Dentro de las similitudes que aplicaremos en nuestra propuesta está el reducir los tiempos de entrega y solicitudes por parte de nuestros clientes y proveedores.

Montero Ortega (2019), en su tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial “Propuesta de mejora de la gestión logística en la empresa Corporación Yair S.A.C. para mejorar el cumplimiento de plazos de entrega”, 2019 en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, de la ciudad de Chiclayo, Perú, se consideró lo siguiente dentro de la empresa de material de construcción:

La investigación en estudio tuvo como objetivo implementar un sistema logístico para las entregas a tiempo de materiales, gracias a esta propuesta se puede lograr disminuir los conceptos de multas por retrasos cifrados en S/33 263.38 a ser disminuido en S/30386.98, es decir en un 91.35%.

La población y muestra de estudio en este trabajo está conformado por el personal que labora en la empresa, donde se presenta una reasignación de funciones y una planificación de control de registros de inventarios.

En cuanto a las herramientas aplicadas en esta propuesta están la reasignación de responsabilidades bajo un flujograma de procesos logísticos y utilización de formatos para la gestión de planificación, inventarios, distribución y la adquisición de bienes y servicios.

El autor llegó a las siguientes conclusiones:

Gracias a la propuesta se obtiene un beneficio de utilidades brutas en 25,30%. Además, la aplicación de la propuesta permitirá un registro actualizado de identidades dentro del almacén, evitará la duplicidad de funciones y un beneficio en la homologación de proveedores. Por ende, la concordancia de la tesis mencionada es que en nuestra propuesta de mejora implementaremos los formatos necesarios para estandarizar los tiempos de atención a nuestros clientes, como la recepción de materiales de nuestros proveedores.

Según Medina Figueroa (2021), en su tesis para optar el título profesional de Ingeniería Industrial “Propuesta de implementación de Gestión Logística para reducir los costos operativos en el almacén de la empresa Factoría Palacios S.A.C., año 2021” en la Universidad Privada del Norte, de la ciudad de Lima, Perú, se consideró lo siguiente dentro de la empresa metalmecánica.

El objetivo principal de este trabajo de investigación fue demostrar en que mediante la implementación de la gestión logística se lograría un impacto positivo sobre los costos operativos de almacén, se logró determinar que el problema que ocasiona estas deficiencias encontramos a la gestión con sus proveedores, capacitación en temas logísticos y la gestión de stock.

La población de estudio se tuvo en evaluación todos los procesos de la empresa Factoría Palacios S.A.C. y para la muestra solo se tomó el área de logística de la empresa. Los

instrumentos que se utilizaron en este proyecto fueron: Gestión de relaciones con los proveedores, Cronograma de capacitación, Metodología de las 5S y el método de los máximos y mínimos.

El autor de este proyecto llegó a las siguientes conclusiones:

Primeramente, se logró cumplir con el objetivo principal que era determinar la reducción de costos operativos en un 73,3%, ya que antes de la implementación se tenía conocimiento en cifras de S/138 044.00, reduciéndolo a S/37 191.00. Además, este estudio se familiariza con nuestra propuesta ya que aplicaremos la gestión de relaciones con nuestros proveedores y la búsqueda de reducir costos operativos dentro del área de almacén.

### ***2.2.2 Investigaciones internacionales***

Según García López (2015), en su tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial “Propuesta de Mejoramiento en los procesos de almacenamiento y despacho de materiales en la Planta 2 SYGLA” por la Universidad Industrial de Santander de Bucaramanga, de la ciudad de Bogotá, Colombia. Se consideró lo siguiente:

El trabajo de estudio tuvo como objetivo obtener la identificación de los procesos de almacenamiento y despacho para poder mejorar el nivel de disponibilidad de los materiales, diseñar un sistema de identificación, control, indicadores y distribución de los productos. Aplicando las herramientas de 5S, el análisis ABC. La población y muestra de estudio que se analizó fueron todas las actividades que se realizan dentro del área de almacén.

Los autores de este proyecto llegaron a las siguientes conclusiones:

Gracias a la implementación de la gestión en el almacén de la planta 2 de SYGLA se puede disminuir en un 10% los tiempos de movimientos de materiales. También se pudo obtener información que un 36.65% de material almacenado es de rotación baja y se podría evaluar otras oportunidades en material que tenga mejor flujo de mercado. Se puede aumentar la capacidad de almacenamiento en un 50% en base a ordenamiento sin un costo mayor de inversión.

Según Rivera Cárdenas (2014) en su tesis para la obtención del título profesional en Ingeniería Industrial “Mejoramiento de la gestión de inventarios en el almacén de repuestos de la empresa Andina Herramientas” por la Universidad Autónoma de Occidente de la ciudad de Cali, Colombia; se consideró lo siguiente:

El objetivo de este proyecto fue obtener un análisis de los procesos llevados a cabo en el almacén de repuestos en la empresa Andina Herramientas. Desde la recepción de sus insumos hasta el despacho o asistencia de sus clientes. También aplica la gestión de inventarios para para observar deficiencias en el proceso de las labores del área. Las

herramientas utilizadas en la propuesta se mencionan a continuación: Diagrama de Ishikawa para reconocer las falencias, clasificación de inventarios ABC para observar el flujo de los insumos que tienen mayor movimiento y un sistema de revisión continua para como punto de ordenamiento de las identidades y la herramienta 5S para el ordenamiento de las funciones dentro del área de almacén.

El autor llegó a la siguiente conclusión:

Finalmente se logró reducir en tiempos en un 50% la cotización de los ítems, de 6 a 3 días. De 4 a 2 días la firma de aprobación de compra, de 4 a 1 día el envío de la orden de compra a proveedores. También gracias a la herramienta 5s se redujo en un 40% los tiempos de localización de productos. Con la realización del proyecto se pasó de 65 a 93% en la veracidad de inventarios.

## **2.3 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio**

### ***2.3.1 Gestión Logística***

Aunque el término logística se refería en su origen a la técnica militar de transporte, avituallamiento y movimiento de tropas, hoy en día tiene aplicaciones prácticas en la vida civil. En general quiere decir que la interrelación de sus partes facilita la obtención de un objetivo de manera más rápida y ordenada mediante la utilización optimizada de los recursos, esto se refiere que si falla uno de los segmentos repercute en el estado final.

La gestión logística coordina mediante un sistema lógico y secuencial, los aspectos relacionados con las compras, los transportes, el mantenimiento, los inventarios, flujo de materia prima y en general todas aquellas actividades auxiliares del proceso de producción y comercialización (OPS, 2001 pág. 9)

La logística es el trabajo requerido para mover y colocar el inventario por toda la cadena de suministro. Como tal, la logística es el proceso que crea un valor por la oportunidad y el posicionamiento del inventario. La logística es la combinación de la administración de pedidos, el inventario, el transporte, el almacenamiento, el manejo de materiales y el embalaje integrados por toda la red de una planta.

La logística integrada sirve para vincular y sincronizar la cadena de suministro general como un proceso continuo y es esencial para la efectiva conectividad de la cadena de suministro. (Bowersox y otros, 2015, pág.20).

La Logística es la función que se ocupa de gestionar eficazmente el flujo de materiales e información, para conseguir la máxima satisfacción del cliente, gestionando la cadena de valor desde las materias primas, hasta la utilización del producto por el consumidor.

La logística es importante porque ayuda a crear valor reduciendo los costos y pasando el beneficio de ello a los consumidores, porque permite a las empresas encontrar maneras para diferenciarse de sus competidores al ofrecer un mejor servicio al cliente y de esta manera penetrar a nuevos mercados o simplemente extender su mercado actual para aumentar las ventas y así incrementar las utilidades (Rodas ,2013,pág.29)

La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula las diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias primas; la planificación y gestión de producción; el almacenamiento, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información.

Con la logística se determina y coordina en forma óptima el producto correcto, el cliente correcto, el lugar y el tiempo correctos. (Mora, 2008, pág. 26)

Gestión logística se refiere al proceso de planificación, implementación y control del movimiento y almacenamiento eficiente y efectivo de bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo. Implica una serie de actividades destinadas a garantizar que los productos correctos se entreguen en el lugar correcto en el momento adecuado, minimizando al mismo tiempo los costos y optimizando la eficiencia general. (Bowersox y otros, 2015, pág.20).

Para Mira, J. (2020) la logística es un conjunto de actividades de diseño y dirección de los flujos de material, informativo y financiero, que deben ejecutarse de manera racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, precio, plazo y lugar demandados, con elevada competitividad y al mínimo costo, maximizando los recursos.

Rodas (2013) en su trabajo de investigación nos presenta algunas ventajas y desventajas de la gestión logística (pág. 16):

Ventajas

- Coordinación con los proveedores.
- Mejora la rotación de los inventarios.

- Servicio o producción más seguros.
- Reduce costos de los productos en el punto de venta.
- Ahorro en embalaje y manipulación de inventarios.
- Evita duplicidad de esfuerzos.
- Reduce el tiempo de entrega a los clientes.
- Satisfacción plena de los clientes.

#### Desventajas

- Toma de decisiones apresuradas o interesadas
- Capacitación de personal
- Requiere de inversiones elevadas
- Puede colapsar varias áreas dentro de la empresa

La meta de la logística es apoyar los requerimientos operativos de las adquisiciones, la fabricación y el abastecimiento del cliente. El reto dentro de una empresa es coordinar la capacidad funcional en una operación integrada que se concentre en atender a los clientes. En el contexto más amplio de una cadena de suministro, es esencial una sincronización operativa con los clientes, al igual que con proveedores de materiales y servicios vinculando así las operaciones internas y externas como un proceso integrado. La logística se enfoca en la responsabilidad para diseñar y administrar sistemas con el fin de controlar el movimiento y el posicionamiento geográfico de la materia prima, el trabajo en proceso y el inventario terminado al costo total más bajo (Bowersox ,2015, pag. 38).

En la siguiente figura 7 se muestra los principales objetivos de la logística en una organización.

## Figura 7

### Objetivos de la logística



Nota. Rodas (2013)

Según Mora (2008) la logística facilita la transformación de los bienes desde la materia prima hasta su distribución como producto terminado. Su objetivo final, por lo tanto, consiste en la generación de un servicio que proporcione el nivel adecuado de disponibilidad de las mercancías al menor costo, en el tiempo programado y en las mejores condiciones posibles. Así mismo el autor resalta que la competitividad logística equivale a:

- Satisfacción completa del cliente
- Aplicación de la tecnología a punta
- Estrategias de logística coherentes
- Mejora continua de procesos
- Generación de ventajas competitivas
- Sistemas de información integrados
- Rápida adaptación del cambio

A continuación, en la siguiente figura 8 se mostrará la responsabilidad que presenta el sistema logístico.

## Figura 8

### Responsabilidad del sistema logístico



Nota. Mora (2008)

Para Rodas (2013) “La gestión logística abarca una variedad de conceptos y prácticas que contribuyen al movimiento eficiente y efectivo de bienes e información a lo largo de la cadena de suministro, en los siguientes puntos se va detallar la logística en diferentes ámbitos” (pág. 58).

#### Logística entrante

Implica la gestión de materiales, componentes e información a medida que ingresan a una instalación de fabricación o a un almacén. Se centra en el abastecimiento, transporte y almacenamiento de materias primas.

#### Logística de salida

Se concentra en la distribución de productos terminados a los clientes. Incluye procesamiento de pedidos, almacenamiento y transporte para garantizar que los productos lleguen a su destino de manera oportuna.

#### Logística de terceros(3PL)

Implica la subcontratación de funciones de logística y cadena de suministro a un proveedor externo. Esto puede incluir transporte, almacenamiento, distribución y otros servicios relacionados.

#### Logística de terceros (4PL)

Una extensión de 3PL, 4PL implica la gestión de toda la cadena de suministro, incluida la coordinación e integración de varios proveedores de servicios logísticos.

#### Logística de comercio electrónico

Gestión logística especializada para operaciones de comercio minorista online. Incluye cumplimiento de pedidos, entrega de última milla y gestión de devoluciones adaptadas a las necesidades de las empresas de comercio electrónico.

#### Logística Verde

Se centra en minimizar el impacto ambiental de las actividades logísticas. Esto incluye prácticas sostenibles en transporte, embalaje y diseño de la cadena de suministro para reducir la huella de carbono.

#### Logística inversa

Implica el proceso de trasladar mercancías desde su destino final de regreso al fabricante o a un lugar designado para su reciclaje, reparación o eliminación. Incluye gestión de devoluciones.

#### Transporte multimodal

El uso de múltiples modos de transporte (como aire, mar, ferrocarril y carretera) de manera coordinada para optimizar la eficiencia y rentabilidad de la cadena de suministro.

#### Transporte cruzado

Una estrategia logística en la que los productos se descargan de los camiones entrantes y se cargan directamente en los camiones salientes con un almacenamiento mínimo o nulo en el medio. Minimiza el tiempo de manipulación y almacenamiento.

#### Logística ajustada

Adaptar los principios de la manufactura esbelta a las operaciones logísticas, enfocándose en eliminar desperdicios, optimizar procesos y mejorar la eficiencia general.

#### Logística Justo a Tiempo (JIT)

Una estrategia que enfatiza producir y entregar bienes exactamente cuándo y dónde se necesitan en el proceso de producción, minimizando los costos de mantenimiento de inventario.

A continuación, en la siguiente figura 9 se va a analizar las etapas según Mora (2008), donde detalla que existen 4 etapas en la evolución logística en la organización y que es muy importante que entendamos esos puntos de incipiente, formativa, desarrollo y avanzada.

**Figura 9**

*Etapas de la evolución logística en la organización*



*Nota.* Mora (2008)

### **2.3.2 Indicadores de tiempo en la gestión logística**

A través de estos indicadores se conoce y controla la duración de la ejecución de los procesos logísticos de la empresa, es decir, el tiempo que lleva a cabo una determinada actividad o proceso, como, por ejemplo, el tiempo que toma descargar o cargar un camión, el tiempo que toma la recepción de mercancía en el centro de distribución, etc.

Los indicadores muestran los cambios drásticos o paulatinos en su nivel de servicio, a través del control de su evolución y el impacto que causa en este los cambios o mejoras hechas a los procesos de abastecimiento y distribución. (Mora, 2008, pág. 26)

Algunos de los indicadores son:

- Ciclo total de un período: Tiempo transcurrido desde el momento que un cliente pone el pedido hasta que el producto es entregado o facturado en algunos casos, cobrado.
- Ciclo de orden de compra: indicador para controlar los tiempos de respuesta y entrega de los proveedores.

- Ciclo de un pedido en bodega o almacén: Tiempo que transcurre durante la gestión del pedido desde que es hecho el requerimiento en el almacén hasta que este es despachado al cliente final.
- Tiempo de tránsito: Lapso que transcurre durante el transporte de mercancías.
- Horizonte del pronóstico de inventarios: Periodo de tiempo y frecuencia de los estimados de demanda.

En la siguiente figura 10 se presenta la metodología de la gestión de almacenes el cual nos será de gran ayuda en este trabajo de investigación:

**Figura 10**

*Metodología de la gestión*



*Nota.* Rodas (2013)

### **2.3.3 Elementos de la logística**

#### **Planificación de la logística**

La planificación logística es el primer paso fundamental para una gestión logística eficaz. Esto incluye determinar los requisitos de transporte, almacenamiento, almacenamiento y distribución para satisfacer de manera efectiva las necesidades del cliente. Esto significa desarrollar estrategias y políticas logísticas, evaluar la demanda, optimizar rutas y seleccionar proveedores y socios logísticos confiables.

#### **Gestión de los inventarios**

La gestión del inventario es fundamental para mantener un flujo constante de productos y evitar la escasez o el exceso de inventario. Debe haber un equilibrio entre mantener niveles

de inventario adecuados para satisfacer la demanda y minimizar los costos asociados con el almacenamiento y el retiro. La implementación de un sistema de gestión de inventario efectivo, como justo a tiempo (JIT) o manufactura esbelta, puede optimizar la disponibilidad del producto y reducir los costos operativos.

#### Transporte y Distribución

El transporte es uno de los principales pilares de la gestión logística. Implica el movimiento de bienes y materiales desde su lugar de origen hasta su destino. Elegir el modo de transporte correcto (por carretera, ferrocarril, mar o aire) afecta directamente el costo, el tiempo de entrega y la calidad del servicio. Además, la distribución efectiva de productos a través de los canales apropiados garantiza que los productos estén disponibles donde y cuando se necesiten.

#### Servicio al cliente

El servicio al cliente es un elemento fundamental en la gestión logística. En un entorno empresarial altamente competitivo, brindar un servicio excepcional al cliente se ha convertido en un diferenciador clave y una ventaja competitiva para las organizaciones. Asimismo en el contexto logístico implica entregar los productos o servicios a la hora establecida, segura y en condiciones de poder satisfacer lo que espera el cliente.

#### Almacenamiento y manejo de materiales

La manipulación y el almacenamiento adecuados de los materiales son fundamentales para mantener la integridad del producto y aumentar la eficiencia operativa. La elección de ubicaciones estratégicas de los almacenes, la optimización del diseño del almacén, la implementación de un sistema de gestión de almacenes (WMS) y la formación de los empleados en técnicas de manipulación de materiales, como el uso de equipos de manipulación, son elementos esenciales de una gestión logística eficaz.

#### Tecnologías y sistemas de información

La tecnología juega un papel crucial en la gestión logística moderna. El uso de sistemas de información y software especializado puede permitir la automatización de procesos, la recopilación y el análisis de datos en tiempo real, optimizar las operaciones y aumentar la visibilidad de la cadena de suministro. Los sistemas de gestión de almacenes, los sistemas de gestión de transporte, los sistemas de seguimiento y los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) son ejemplos de herramientas tecnológicas que respaldan la gestión logística.

## Compras y abastecimiento

Las compras y el abastecimiento son elementos esenciales en la gestión logística. Estos aspectos contribuyen a la optimización de costos, la calidad de los productos y servicios, la gestión de proveedores, el control de inventarios y la gestión de riesgos en la cadena de suministro. Una gestión eficiente y estratégica de las compras y el abastecimiento tiene un impacto significativo en el éxito y la competitividad de una organización.

### ***2.3.4 Evaluación de proveedores***

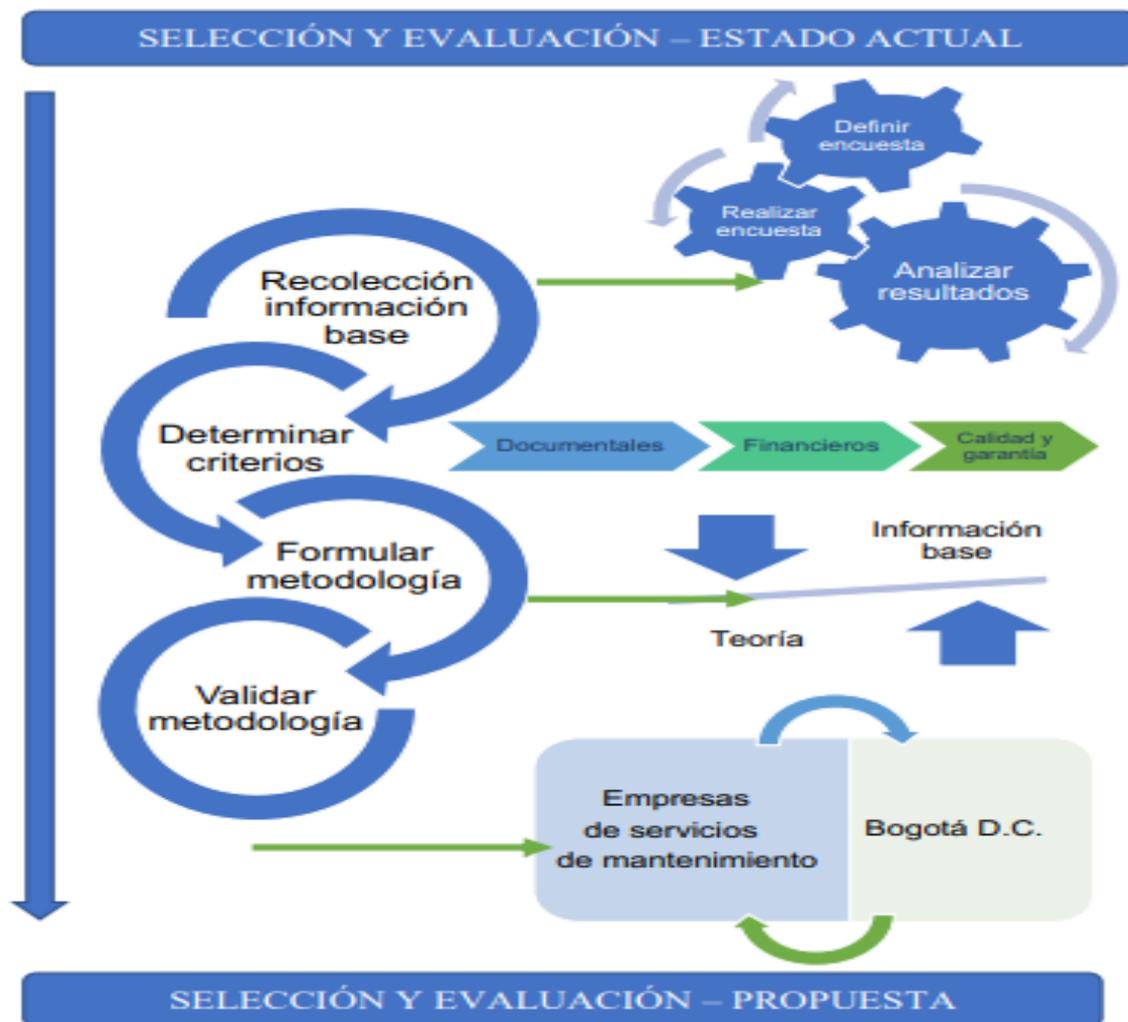
Según Espino, E. (2016) hace referencia que se debe tener en cuenta tres características fundamentales a la hora de seleccionar un proveedor: calidad, servicio y el precio teniendo en consideración las condiciones de pago. Otro factor importante es tener presente a los proveedores que puedan asegurar la continuidad de los suministros, capacidad de respuesta para aceptar cambios en las especificaciones y cantidades, sin perder la consistencia en sus entregas (pág. 32).

Para Lozano, R. (2018) existen múltiples métodos de evaluación de proveedores que han sido desarrollados a lo largo de estos años para intentar mantenerse al día con las exigencias actuales del mercado. Entre los más comunes se encuentran el método categórico, el método de ponderaciones y el método basado en costos. Cada uno de estos métodos tiene sus cualidades y sus desventajas debido a su funcionamiento, a su implementación y a los resultados que se obtienen con su ayuda. Sin embargo, cada industria es especial y la administración de proveedores debe adaptarse a la situación particular de la empresa (pág. 28).

Bautista, C. (2022) en su trabajo de investigación acerca de la metodología y guía para la selección y evaluación de proveedores, presenta un esquema de actividades dónde se considera los siguientes pasos a tener en cuenta para evaluar a sus proveedores y obtener un resultado final, esto con la finalidad de obtener información que contribuya con estudios futuros acerca del proceso en los cuales se compruebe la eficiencia o aplicación de la metodología que ha propuesto (pág. 16).

**Figura 11**

*Metodología de la gestión*



*Nota.* Bautista (2022)

Criterios para seleccionar al proveedor:

Según Hernández (2015) que, para conocer los criterios, se debe elaborar una lista de toda aquella empresa que ofrecen productos o servicios acorde a los requerimientos de una organización. Así mismo se debe tomar en cuenta de las empresas proveedoras su historial en trabajos realizados, instalaciones, fuerza técnica, nivel financiero, nivel de organización y administración, su reputación y su localización. También una vez que se tenga la lista de los proveedores se debe insistir en que respondan claramente los siguientes aspectos (pág. 35).

- Calidad del producto.
- Características técnicas.
- Garantía.
- Personal capacitado por si es necesario.
- Servicio postventa y asistencia técnica.

Pasos para la elaboración e implementación de una evaluación y calificación de los proveedores.

Según Barreneche (2010), en su trabajo de investigación resalta los pasos que se debe seguir para realizar una buena evaluación y calificación de los proveedores (pág. 31).

- Definir los criterios de evaluación: Se deben establecer los estándares y requisitos que los proveedores deben de cumplir ya sea la calidad, el precio, el tiempo que tardan en atender los reclamos y el cumplimiento de las fechas de entrega.
- Recopilar información: Debe ser muy importante recopilar datos de los proveedores como los certificados de calidad, referencias comerciales, estados financieros. etc.
- Evaluar y calificar a los proveedores: Se debe evaluar a los proveedores mediante los criterios que se establecen luego calificar en función a los resultados de la evaluación, de esta manera se podrá saber y colocar a los proveedores en diferentes niveles de calidad y confiabilidad.
- tomar decisiones: Se debe utilizar las calificaciones para tomar decisiones sobre la selección, el mantenimiento o la terminación de relaciones con proveedores.
- Establecer relación de mejora continua: Laborar en unión con los proveedores para poder identificar áreas de mejora y colaborar en la optimización de procesos y productos.

### ***2.3.5 Gestión del inventario***

Para Hernández, L. (2012) La gestión de inventarios es un aspecto crítico de la gestión de la cadena de suministro que implica la planificación, control y optimización del flujo de mercancías desde los fabricantes hasta los almacenes y desde estas instalaciones hasta el punto de venta o consumo (pág. 36).

Para Espejo, M. (2022) La gestión de inventarios es un proceso clave en los resultados de una empresa. Asegura el abastecimiento de materiales en las operaciones y permite el equilibrio entre la demanda, las existencias y el flujo del capital (pág. 34).

Según Hernández, L. (2012) se refiere al conjunto de prácticas y procesos utilizados por una organización para supervisar, controlar y optimizar los bienes o productos que tiene disponibles en un momento determinado. Aborda aspectos como el control de existencias, la planificación de la demanda, la optimización de costos y la coordinación efectiva con la cadena de suministro (pág. 16).

Objetivos de la gestión de inventarios

- Cumplir la función de intermediarios que regulan la sincronización entre los patrones de suministro y los ritmos de consumo o utilización de sus salidas.
- Garantizar que los productos terminados, productos en proceso, materias primas, insumos, y otros elementos estén disponibles en el momento preciso.
- Reducir al mínimo los niveles de existencias.

Beneficio de la gestión del inventario

Según Gómez, R. y Guzmán, O. (2016) en su trabajo de investigación resaltan los beneficios de la gestión de inventario, que se detalla a continuación en los siguientes puntos (pág. 38)

- Permite un mayor grado de libertad en la toma de decisiones de los proyectos de obra.
- Es muy importante para la toma de decisiones relacionadas con el aprovisionamiento de materiales de obra.
- Permite hacer un uso adecuado de la capacidad productiva.
- Satisface la exigencia contable al verificar de manera práctica la existencia y disponibilidad de material, al mismo tiempo que facilita una estimación cercana al consumo real en la obra.
- Llevar a cabo inventarios periódicos en el almacén de construcción previene la interrupción de la obra, evitando retrasos y, en consecuencia, reduciendo costos y tiempos.

Aspectos claves de la gestión de inventarios

Seguimiento de las existencias

Se debe conocer la cantidad precisa de los productos en el inventario, como la cantidad, ubicación y estado.

Planificación de la demanda

Se debe prever la demanda del futuro por eso debe ser fundamental utilizar herramientas y datos, de esta manera se permitirá a la empresa planificar la reposición de inventario de manera eficiente.

Reordenamiento y reposición automática

Establecer puntos de reorden también se debe facilitar la reposición oportuna cuando se alcanzan ciertos niveles.

Integración de la cadena de suministro

Coordinación efectiva con proveedores y distribuidores para garantizar una entrega eficiente de productos, minimizando retrasos y optimizando los flujos de trabajo.

Tecnologías de identificación: Debe ser de mucha importancia incorporar tecnologías como códigos de barras, RFID y otras tecnologías de identificación para agilizar operaciones de entradas y salidas de inventario.

Análisis y Reportes

Proporcionar herramientas analíticas de generación de informes para que se pueda evaluar el rendimiento del inventario.

Rotación de las existencias: Gestiona la rotación de existencias de manera eficiente para evitar la obsolescencia y garantizar que los productos más antiguos se utilicen o vendan primero.

Colaboración con otros sistemas empresariales

Se integra con otros sistemas empresariales, como sistemas de gestión de compras, ventas y finanzas, para garantizar una visión holística y coherente de las operaciones.

### **2.3.6 Disponibilidad de Stock de Materiales:**

Según Portal, C. (2011) la definición de stock es aquella cantidad de un producto que se encuentra acumulada en un lugar determinado, fija o bien en movimiento hacia sus centros de distribución. La función es la de servir de instrumento de regulación de toda la cadena de logística, con el fin de conseguir un flujo de materiales continuo (pág. 26).

Es la capacidad de mantener las unidades necesarias para respaldar y satisfacer las demandas de los clientes. Sostiene que estos artículos estén registrados adecuadamente en los registros de existencias del almacén en condiciones necesarias para desarrollar sus funciones óptimas. Es crucial para garantizar el flujo sin interrupciones dentro de una cadena de suministros.

Entre los aspectos claves para la buena disposición de materiales se encuentran los siguientes:

- Nivel de stock: Aspecto donde se determina los niveles óptimos del inventario de materiales, considerando la demanda, variaciones estacionales, tiempo de reposición.
- Planificación de demanda: Proceso de gestión para pronosticar las tendencias y demandas futuras, necesaria para prever y ajustar los niveles de inventario.
- Reposición de inventario: Proceso para establecer un reabastecimiento, desde el punto de pedido y cantidad de pedido, para garantizar la reposición de material faltante.
- Gestión de proveedores: Permite establecer acuerdos sólidos de suministros con los proveedores, permitiendo coordinar y establecer acuerdos para la entrega de materiales evitando retrasos o problemas de disponibilidad.
- Seguimiento y control: En esta etapa se mantiene el monitoreo del inventario, identificar sus desviaciones para de ser necesario aplicar medidas correctivas.

#### Objetivos de la gestión de stock

Para Portal, C. (2011) “Los objetivos son esencialmente, planear, controlar y replantear el stock, esto es, las cantidades de materiales que entran y salen, las épocas en que ocurren estas entradas y salidas, el tiempo que transcurre entre estas épocas, y los puntos de pedido de los materiales”. (pág. 29)

#### Picking

El picking se define como la actividad que se desarrolla al cargar suministros, insumos o materiales no unitarios que conforman la solicitud de pedido de un cliente en el área de almacén por parte de un equipo de personal. (Mauleon Torres,2003).

El picking, se puede entender de distintas formas, pero en esencia, consiste en preparar el pedido que de manera previa ha solicitado el cliente. Esa preparación implica recoger el producto del lugar en el que se encuentra almacenado, embalarlo y distribuirlo, para que este llegue al cliente o consumidor final. Toda esta operativa, es un proceso que tiene mucha repercusión en la cadena logística y en la propia productividad de la empresa, ya que, en numerosas ocasiones sus retrasos originan los famosos cuellos de botellas (Moreno, S. ,2014, pág. 11).

El objetivo principal de la preparación de pedidos es tratar de lograr la coordinación de las estanterías, carretillas, los métodos organizativos, la informática y las nuevas tecnologías para mejorar la productividad, también el de realizar la tarea sin errores, con la calidad requerida por el cliente. (Mauleon Torres,2003, pág. 217-218)

#### Empaquetado y marcación de precio

Proceso adicional a la etapa de preparación que permite mayor flexibilidad a la hora de disponer un inventario físico. Cada artículo se encontrará disponible para cualquier tipo de configuración de empaquetado según su necesidad. La marcación de precios en el momento de la fabricación del recibo en el almacén inevitablemente implica tener que remarcar conforme

#### Clasificación de lotes

Se realiza cuando el pedido contenga más de un artículo y la acumulación no se realice en simultáneo con la etapa preparativa.

#### Embalaje y despacho

Etapa donde se incluye las tareas de: verificar si los pedidos están completos, si se encuentran en un recipiente adecuado, con documento de verificación de dirección, con costo del peso de embarque determinado para luego ser transportado.

#### Sincronización de almacenes

La sincronización del almacenamiento se refiere al proceso de coordinar y mantener la coherencia de los datos almacenados en diferentes ubicaciones o sistemas. En relación con el almacenamiento de información, puede haber múltiples almacenes de datos separados geográficamente o sistemas de almacenamiento separados que contengan información similar o relacionada. La sincronización del almacenamiento garantiza que los datos almacenados en diferentes ubicaciones se actualicen y sean compatibles entre sí. Esto es especialmente importante cuando se necesita información de forma rápida y precisa de varias ubicaciones o sistemas diferentes.

#### Despacho de proveedores

Conocido también como la recepción de proveedores, es el proceso de percibir los productos, materiales o servicios por un abastecedor contratado, verificando su calidad, cantidad y conformidad acordada con un proveedor.

Esta etapa de despacho de los proveedores posee los siguientes procesos:

- **Recepción física:** Los materiales proveídos llegan al almacén. Se corrobora con un registro en la recepción y verifica la cantidad con exactitud respecto al pedido.
- **Inspección de Calidad:** Se realiza la inspección visual, pruebas de calidad para asegurar que los productos cumplan con los estándares acordados. Se considera revisar el estado de embalaje, integridad del producto y posibles daños a la vista.
- **Verificación de documentación:** Se gestiona la observación de documentos de acompañamiento, tales como boletas, facturas o albarán de entrega. Se comprueba información clave, códigos de productos, cantidades y el precio acordado.

- Registro y actualización de inventario: Los productos se registran en el sistema de gestión de inventario, actualizando sus existencias y su disponibilidad. Este proceso llega a facilitar el control de niveles de inventario, planificación de demanda y la gestión de reabastecimiento.
- Aceptación o rechazo: Se tiene como filtro que los productos que cumplen con los requisitos calidad y cantidad establecida serán aceptados, pero, si se encuentra discrepancias o defectos, se reporta, rechaza la entrega parcial o total notificando al proveedor de la situación.

Objetivos de la preparación de pedidos:

La preparación de pedidos es un proceso crítico en el cumplimiento de los pedidos de los clientes dentro de un almacén o centro de distribución. Los objetivos principales de la preparación de pedidos se centran en garantizar la precisión, la eficiencia y la satisfacción del cliente, así también resalta los siguientes puntos (Alarcón A. ,2019, pág. 33)

- Exactitud
- Oportunidad
- Eficiencia
- Productividad
- Utilización de recursos
- Minimizar costos
- Consolidación de pedidos
- Flexibilidad

Según Moreno (2014), en su trabajo de investigación sobre preparación de pedidos, muestra un esquema acerca de los tipos de pedidos y el grado de prioridad de cada uno de ellos, a continuación, en la siguiente figura 12 se detalla lo mencionado anteriormente (pág. 09).

## Figura 12

### *Esquema de preparación de pedidos*

Tipo de pedido	Selección y recogida de la mercancía
Ordinario	Datos que se requieren para manejarlos y la información sobre el uso de esos datos.
Urgente	Son los nombres y tipos de campos que va a tener la base.
Gran volumen	Son el conjunto de datos que conforman la base, teniendo la posibilidad de incorporar nuevos datos o sustituyendo aquellos que ya no resultan necesarios tener.
Pequeño volumen	Se deben llevar a cabo, teniendo como premisa básica que el coste sea el menor posible.

*Nota.* Moreno, S. (2014)

### **2.3.7 Clasificación de Inventario ABC**

Según Acosta (2019) La clasificación del inventario ABC es un método de categorización que se utiliza para clasificar los productos o artículos en inventario en función de su importancia relativa. Este enfoque permite a las empresas priorizar la gestión y control de los elementos de inventario en función de su impacto en los costos y la operación general (pág. 16).

El análisis ABC se basa en la ley de Pareto, que establece que el artículo significativo de un grupo generalmente constituye sólo una pequeña porción del número total de artículos de dicho grupo, aplicando esta ley a la administración de inventarios, se podrá ver que una porción importante del valor del inventario (es decir, del 70% al 80%) normalmente comprenderá casi el 10% del número de artículos que se tienen en existencia (Trujillo, A. 2013, pág.22)

Según Perozo J. (2017), La clasificación del inventario ABC consiste en categorizar los artículos del inventario en distintos niveles de control dada la importancia para los procesos o impacto en la economía de la empresa, el objetivo principal es optimizar las operaciones del almacén, la utilización de espacios de esta manera permitir concentrar esfuerzos en los artículos más representativos del inventario (pág. 06)

### Figura 13

#### Niveles de importancia Clasificación ABC



Nota. Perozo, J. (2017)

Según Toro L. (2010) “es una metodología originaria surgida a principios de los 90s que aplica la asignación de costos a los insumos necesarios, esenciales o de mayor flujo para ejecutar las actividades de un proceso productivo.” (pág. 46)

Llamado así por sus siglas la Activity-Based Costing es necesaria identificar un objeto de costo para seguir los siguientes pasos:

- Se estudian los procesos productivos, preferiblemente en el orden que se ejecutan e identifican las actividades de cada proceso.
- Se analizan los posibles factores generadores de costos de cada actividad, con base relación-causa y se le asigna una base mediante una fórmula de costos según cantidad de órdenes o ítems solicitados.
- Se analizan los mecanismos de absorción del costo de cada actividad para el especificado objeto de costo. En esta etapa se tiene los costos unitarios de cada ítem y sus volúmenes.
- Se calculan los costos del objeto de costo, sumando costos directos e indirectos. Se evalúa y redistribuye la nueva cadena de valor según el flujo de los recursos.

Para Perozo (2017), la clasificación ABC del inventario, resalta algunas características claves de las categorías que detalla a continuación (pág. 09).

## CATEGORÍA “A”

Los artículos de esta categoría concentran la mayor parte del capital invertido en el inventario (está compuesta por el 20% del inventario y concentran el 80% del costo total del mismo).

- Tiene mayor rotación, son artículos de alta demanda.
- Control al 100% de las existencias.
- Revisiones continuas a los niveles de existencias.
- Garantizar siempre la disponibilidad.

## CATEGORÍA “B”

Concentran medianamente parte del capital invertido en el inventario (está compuesta por el 30% del inventario y el 15% del costo total del mismo)

- Nivel de control intermedio.
- Artículos que se deben de monitorear, ya que muchos están en la frontera de las categorías A y C, son muy susceptibles de pasar de una categoría a otra.

## CATEGORÍA “C”

Concentran un poco parte del capital invertido en el inventario (está compuesta por el 50% del inventario y concentran el 5% del costo total del mismo).

- Controles casi nulos, existen controles, pero raras veces.
- Artículos de baja demanda, y esto no representa mucho beneficio para la empresa.
- Revisiones periódicas de inventario.

### **2.4 Definición de términos básicos**

- **Tiempos:**

Para Platón el tiempo es una imagen móvil de la eternidad, imita la eternidad y se desarrolla en círculo “concepción cíclica del tiempo”. (Herder Editorial, 2017)

- **Almacén:**

Es una instalación física destinada al almacenamiento y manejo de productos, desempeñando funciones de recepción, almacenamiento, control de inventario, manejo de materiales y expedición. (Iglesias, 2012)

- **Carga:**

Se refiere a los bienes o mercancías que se transportan de un lugar a otro, y su gestión adecuada es esencial para asegurar su entrega segura, oportuna y eficiente. (Dorta, 2013)

- Espacios:

Según Martí Sala define el espacio, es lo que separa los objetos unos de otros y que, al mismo tiempo, permite definir sus relaciones (distancia, posición, punto de vista, escala, perspectiva, etc.) (Gallestegui, 2006)

- Clasificación:

Es un concepto vinculado con el verbo clasificar, que se refiere a la acción de organizar o situar algo según una determinada directiva. (Pérez y Gardey, 2021)

- Clasificación ABC:

Señala que es un método de categorización de inventario que consiste en la división de los artículos en tres categorías A, B y C: Los artículos pertenecientes a la categoría A son más valiosos o mayor rotación, mientras que los pertenecen a C son los menos valiosos o con menor rotación. (Ballou 2004).

- Herramientas:

Grupo de elementos o instrumentos que se da uso en realizar una labor o trabajo específico. (Léxico, s.f.)

- Optimización:

Para (Westreicher, 2020) la optimización es la acción de desarrollar una actividad lo más eficientemente posible, es decir, con la menor cantidad de recursos y en el menor tiempo posible, se puede aplicar a distintos ámbitos como la administración de empresas, la economía y la informática.

- Proceso:

Agrupación de etapas continuas que se da a consecuencia de un fenómeno natural o de un conjunto de tareas. (Real Academia Española, 2021)

- Descarga:

Es el proceso de retirar la carga de un medio de transporte una vez que ha llegado a su destino. Implica actividades como la manipulación física de la carga, la verificación de esta, la inspección de daños y su posterior almacenamiento o distribución. (Dorta, 2013)

- Planificación:

Es el proceso de establecer objetivos, analizar la situación, diseñar acciones y estrategias, asignar recursos, programar y realizar un seguimiento para lograr los resultados deseados. (Mesas y Alegre, 2015)

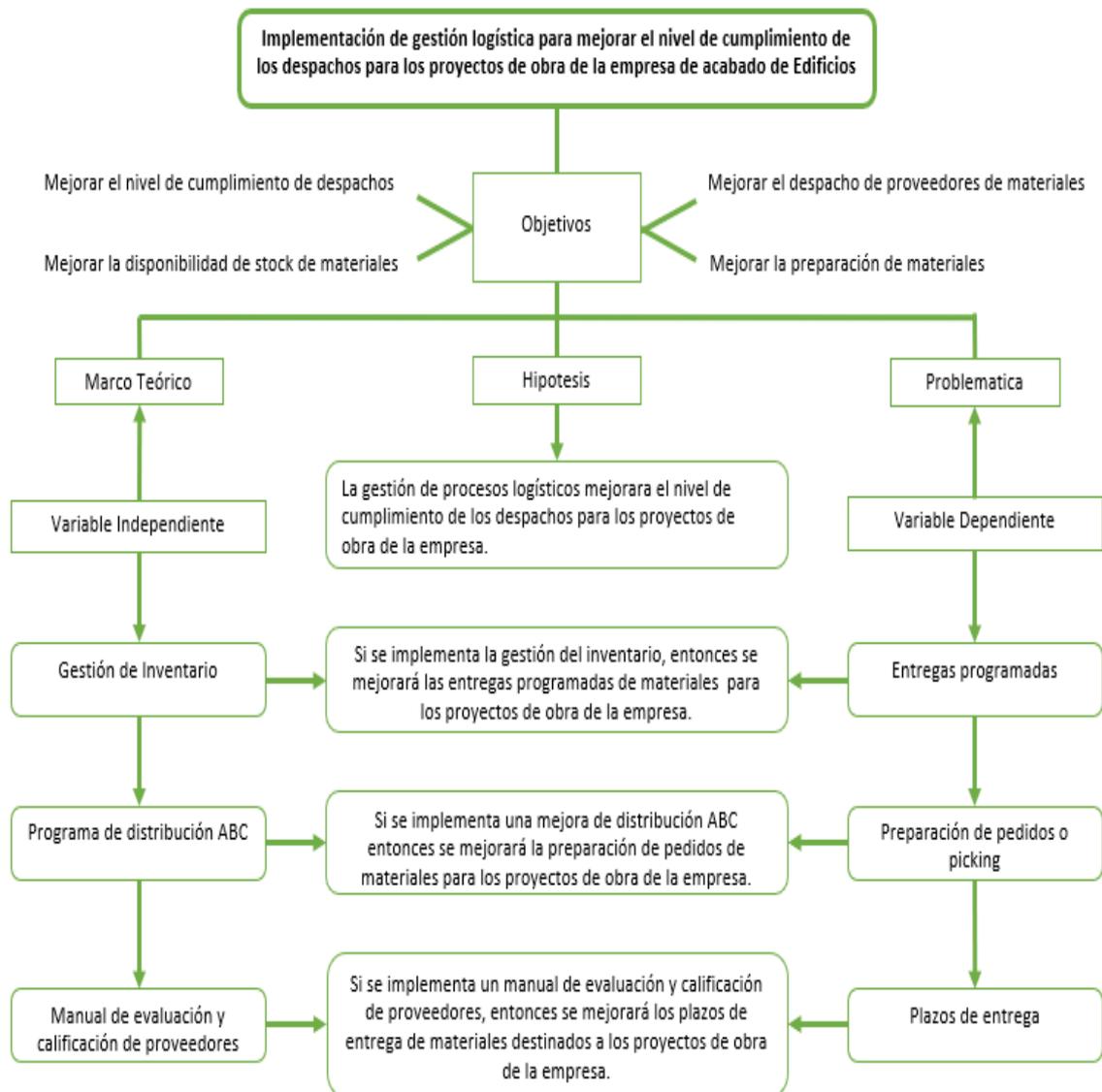
- Competencia:

Se refiere a la capacidad de una persona, empresa u organización para desempeñarse de manera efectiva en un determinado ámbito. Implica tener las habilidades, conocimientos, recursos y capacidades necesarios para competir con éxito y alcanzar una ventaja sobre otros actores. (López, 2016)

## 2.5 Fundamentos teóricos que sustentan la hipótesis

Figura 14

Mapa conceptual



Nota Elaboración propia

Tal como se muestra en la figura 14, la implementación de gestión logística para mejorar el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa de acabado de edificios tiene como objetivo los siguientes puntos: mejorar el nivel de cumplimiento de despachos, mejorar la disponibilidad de stock de materiales, mejorar el despacho de proveedores de materiales y mejorar la preparación de materiales que serán enviados a los proyectos que están en ejecución.

La gestión del inventario ayudará a cumplir a tiempo con las entregas programadas y con la cantidad solicitada, si se implementa la gestión del inventario, entonces se mejorará la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.

En cuanto a la implementación del programa de distribución ABC, ayudará a la preparación de pedidos o picking; si se implementa una mejora en la distribución ABC entonces se mejorará la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa. La implementación de un manual de evaluación y calificación de proveedores evaluará el nivel de trabajo que ofrecen los proveedores; si se implementa un manual de evaluación y calificación de proveedores, entonces se mejorará los plazos de entrega de materiales destinados a los proyectos de obra de la empresa.

## **2.6 Hipótesis**

### ***2.6.1 Hipótesis General***

Si se implementa la gestión logística entonces se mejorará el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa.

### ***2.6.2 Hipótesis específica***

- a) Si se implementa la gestión del inventario, entonces se mejorará las entregas programadas de materiales para los proyectos de obra de la empresa.
- b) Si se implementa una mejora de distribución ABC para la preparación de pedidos entonces se mejorará la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.
- c) Si se implementa un manual de evaluación y calificación de proveedores, entonces se mejorará los plazos de entrega de materiales destinados a los proyectos de obra de la empresa

## **2.7 Variables**

Variables independientes general

- Gestión Logística

Variables independientes específicas

- Gestión del inventario
- Mejora de distribución ABC
- Manual de evaluación y calificación de proveedores

Variables dependientes General

- Nivel de cumplimiento

Variables independientes específicas

- Entregas programadas
- Preparación de pedidos
- Plazos de entrega

Indicadores

- Nivel de cumplimiento a tiempo de las entregas programadas
- Nivel de cumplimiento a tiempo de la preparación de pedidos
- Nivel de cumplimiento a tiempo de los plazos de entrega

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Enfoque, tipo, método y diseño de la investigación**

#### **Enfoque de la investigación**

El enfoque cuantitativo usualmente parte de cuerpos teóricos aceptados por la comunidad científica con base en los cuales formula hipótesis sobre relaciones esperadas entre las variables que hacen parte del problema que se estudia. Su constatación se realiza mediante la recolección de información cuantitativa orientada por conceptos empíricos medibles, derivados de los conceptos teóricos con lo que se construyen las hipótesis conceptuales. El análisis de la información recolectada tiene por fin determinar el grado de significación de las relaciones previstas entre las variables (Según Monje ,2011, pág. 14).

El presente trabajo de investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo porque se recoge datos, procesa y relaciona mediante indicadores que permiten medir el nivel de cumplimiento en el tiempo programado con el despacho de los materiales para poder realizar los proyectos de la obra.

#### **Tipo de la investigación:**

La investigación aplicada tiene por objetivo la generación de conocimiento con aplicación directa y a mediano plazo en la sociedad o en el sector productivo. Este tipo de estudio presenta un gran valor agregado por la utilización del conocimiento que proviene de la investigación básica. De esta manera, se genera riqueza por la diversificación y progreso del sector productivo. Así, la investigación aplicada impacta indirectamente en el aumento del nivel de vida de la población y en la creación de plazas de trabajo. (Lozada, 2014 pág. 35)

El presente proyecto emplea una investigación de tipo aplicada porque buscó generar conocimiento nuevo mediante teorías y conceptos sobre el objeto de estudio para dar soluciones y mejoras, en este caso se planteó la mejora de la gestión logística ya que la empresa debe estar en condiciones de actuar ante la competencia en el rubro y por ende se necesitó estudiar teorías y analizar las estrategias que planteaban los autores en sus trabajos de investigación.

#### **Nivel**

El nivel explicativo en un trabajo de investigación se refiere al grado de profundidad con el que se busca comprender las relaciones causales o explicativas entre variables. En este

nivel, se trata de identificar y analizar las relaciones de causa y efecto, así como de explicar los mecanismos subyacentes que vinculan las variables estudiadas. (Jiménez. 1998, pág.13) El nivel de este proyecto fue de nivel explicativo, porque se buscó comprender las relaciones causales y factores que influyeron en la eficiencia y efectividad. Así también buscó las causas subyacentes de los problemas o deficiencias que presentó la empresa y a través de teorías estudiadas se planteó mejoras fundamentadas en la comprensión de dichas causas.

### **Diseño de la investigación**

Según Martyn Shuttleworth (2008) “El diseño cuasi experimental es usualmente integrado a estudios de casos individuales; las cifras y resultados generados con frecuencia refuerzan los hallazgos de un estudio de caso, y permiten que tenga lugar algún tipo de análisis estadístico.” (pag,65).

El diseño de la investigación del presente proyecto tesis es experimental mediante su clasificación cuasi experimental puesto que se hará manipulación de la teoría de la variable independiente, siendo las mejoras de la gestión logística, para lograr observar los efectos que causa en la variable dependiente, con el objetivo de comprobar la relación causal entre dichas variables.

### **3.2 Población y muestra**

A continuación, se muestra la población y muestra del presente trabajo de investigación.

#### **Población**

La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados. Es necesario aclarar que cuando se habla de población de estudio, el término no se refiere exclusivamente a seres humanos, sino que también puede corresponder a animales, muestras biológicas, expedientes, hospitales, objetos, familias, organizaciones, etc. (Cohen y Gómez 2016, pág. 2019)

#### **Muestra**

Es una colección de individuos extraídos de la población a partir de algún procedimiento específico para su estudio o medición directa. Una muestra es una fracción o segmento de una totalidad que constituye la población. La muestra es en cierta manera una réplica en miniatura de la población. Se estudian las muestras para describir a las poblaciones, ya que el estudio de muestras es más sencillo que el de la población completa, porque implica menor costo y demanda menos de tiempo. (Cantoni 2009, pág.45)

### Unidad de análisis

Según Hernández y Carpio (2019): “Unidad de análisis es la unidad de la cual se extraerán los datos o la información final” (pág. 198).

### Tamaño de la muestra

Según Hernández (2019) Se refiere a la cantidad de observaciones o puntos de datos recopilados en un estudio o experimento. El tamaño de la muestra es un factor crítico para determinar la confiabilidad y generalización de los hallazgos (pág. 199)

### Muestreo o diseño muestral

Para Tamayo (2001) El muestreo se refiere al proceso de seleccionar un subconjunto de individuos o elementos de una población más grande para hacer inferencias sobre toda la población. El objetivo del muestreo es obtener un subconjunto representativo e imparcial que refleje las características de toda la población (pág. 177)

De acuerdo con los conceptos vistos anteriormente, se procede a determinar la población y muestra para el presente trabajo de investigación para ello se verá las variables dependientes, siendo éstas las siguientes:

Variable dependiente 1: Entregas programadas de materiales

- Población

La población en estudio estuvo compuesta por las entregas programadas de materiales para los proyectos de obra de la empresa.

- Muestra Pre-Test:

Fue de seis (06) datos, donde la muestra pre-test estuvo compuesta por las entregas programadas de 5 materiales que no cumplen con el nivel de cumplimiento a tiempo para los proyectos de obra desde la semana 1 hasta la semana 6 de 2023.

- Muestra Post Test:

Fue de seis (06) datos, donde la muestra pre-test estuvo compuesta por las entregas programadas de 5 materiales que no cumplen con el nivel de cumplimiento a tiempo para los proyectos de obra desde la semana 14 hasta la semana 19 de 2023.

- Unidad de análisis

Una entrega programada

## Variable dependiente 2: Preparación de pedidos de materiales

- Población

Preparación de pedidos cumplidos a tiempo del total de productos de los proyectos de obra de la empresa.

- Muestra Pre-Test

Fue de seis (06) datos, con un Nivel de cumplimiento a tiempo de la preparación de pedidos, desde la semana 1 hasta semana 6 de 2023

- Muestra Post Test

Fue de seis (06) datos, con un Nivel de cumplimiento a tiempo de la preparación de pedidos, desde la semana 14 hasta semana 19 de 2023

- Unidad de análisis

Una preparación de pedidos cumplido a tiempo

## Variable dependiente 3: Plazos de entrega – Nivel de cumplimiento a tiempo de los plazos de entrega.

- Población:

Plazos de entrega cumplidos a tiempo del total por parte de los proveedores a la empresa.

- Muestra Pre-Test

Fue de seis (06) datos, con un Nivel de cumplimiento a tiempo de los plazos de entrega por proveedor, desde la semana 1 hasta la semana 6 del 2023.

- Muestra Post Test

Fue de seis (06) datos, con un Nivel de cumplimiento a tiempo de los plazos de entrega por proveedor, desde la semana 14 hasta semana 19 de 2023.

- Unidad de análisis

Un plazo de entrega cumplido a tiempo

A continuación, se muestra la Tabla 2 donde se observa las dos variables dependientes con sus indicadores con su respectiva población y muestra pre y post test.

**Tabla 2***Población y muestra pre y post test*

<b>Variable Dependiente</b>	<b>Indicador</b>	<b>Población</b>	<b>Muestra Pre</b>	<b>Muestra Post</b>	<b>Unidad de análisis</b>
<b>Entregas programadas</b>	Nivel de cumplimiento a tiempo de las entregas programadas.	Entregas programadas de materiales para los proyectos de obra de la empresa	06 datos donde la muestra estuvo compuesta por las entregas programadas de 5 materiales que no cumplen con el nivel de cumplimiento a tiempo. Semana 1 a semana 6 de 2023.	06 datos donde la muestra estuvo compuesta por las entregas programadas de 5 materiales que no cumplen con el nivel de cumplimiento a tiempo. Semana 14 a semana 19 de 2023.	Una entrega programada de materiales
<b>Preparación de pedidos</b>	Nivel de cumplimiento a tiempo de la preparación de pedidos	Preparación de pedidos del total de los productos	06 datos con cumplimiento a tiempo de la preparación de pedidos. Semana 1 a semana 6 de 2023.	06 datos con cumplimiento a tiempo de la preparación de pedidos. Semana 14 a semana 19 de 2023.	Una preparación de pedidos cumplido a tiempo
<b>Plazos de entrega</b>	Nivel de cumplimiento a tiempo de los plazos de entrega	Plazos de entrega cumplidos a tiempo	06 datos con cumplimiento a tiempo del plazo de entrega por proveedor. Semana 1 a semana 6 de 2023.	06 datos con cumplimiento a tiempo del plazo de entrega por proveedor. Semana 14 a semana 19 de 2023.	Un plazo de entrega cumplido a tiempo

*Nota.* Elaboración propia

### **3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.3.1 Técnicas e instrumentos**

Para la recolección de datos de las 3 variables dependientes, se presenta a continuación las técnicas e instrumentos que se utilizarán.

#### **Técnica**

Señala que al referirse a las técnicas e instrumentos para recopilar información como la de campo, lo siguiente:

Que el volumen y el tipo de información-cualitativa y cuantitativa- que se recaben en el trabajo de campo deben estar plenamente justificados por los objetivos e hipótesis de la investigación, o de lo contrario se corre el riesgo de recopilar datos de poca o ninguna utilidad para efectuar un análisis adecuado del problema. (López, 2012, pág.120).

#### **Instrumento**

“Instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información.” (Arias, 2012, pág. 68)

- **Análisis documental**

"El análisis documental es la operación que consiste en seleccionar las ideas informativamente relevantes de un documento a fin de expresar su contenido sin ambigüedades para recuperar la información en él contenida"(Solís, 2003)

- **Registro**

"El término registro lo empleamos indistintamente para referirnos a la acción mediante la cual el observador anota información acerca del comportamiento (o en general la almacena en algún soporte, sea escritura en papel, grabación magnetofónica) y para referirnos al resultado de dicha acción (es decir, las marcas en el papel, los sonidos grabados en cinta, o los códigos grabados en la memoria)" (Losada y López,2003, pág.91)

En resumen, en este estudio de investigación se emplean el análisis documental y el registro de contenido para las tres variables, estas técnicas se utilizan con la finalidad de recopilar datos para el análisis y la investigación. Lo mencionado se detalla en la siguiente tabla 3.

**Tabla 3***Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicador</b>	<b>técnica</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Entregas programadas</b>	Nivel de cumplimiento a tiempo de las entregas programadas	Análisis documental	Ficha de registro sobre contenido de entregas programadas
<b>Preparación de pedidos</b>	Nivel de cumplimiento a tiempo de la preparación de pedidos	Análisis documental	Ficha de registro sobre la preparación de los pedidos
<b>Plazos de entrega</b>	Nivel de cumplimiento a tiempo de los plazos de entrega	Análisis documental	Ficha de registro de contenido de los plazos de entrega

*Nota.* Elaboración propia**3.3.2 Criterio de validez y confiabilidad de los instrumentos**

Para Hidalgo, L. (2005) La confiabilidad y validez son bases desde la perspectiva positivista para otorgarle a los instrumentos y a la información recabada, exactitud y consistencia necesarias para efectuar las generalizaciones de los hallazgos, derivadas del análisis de las variables en estudio.

## a) Validez

Según Goetz, J. y Le Compto, M, (1984). Para entablar la validez de un estudio es primordial demostrar que las proposiciones comprobadas se ajustan a las condiciones causales que rigen en la vida humana.

## b) Criterio de confiabilidad

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010), “La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales” (p.200).

En base a la técnica e instrumento seleccionado se decidirá el criterio de validez y confiabilidad para las 3 variables respectivas.

Para las 3 variables el criterio de validez y confiabilidad será brindada por el área de almacén de la empresa de servicios en función de la documentación verídica recogida del análisis del área en evaluación.

Se muestran la validez y confiabilidad de los instrumentos a utilizar.

Criterio de validez del instrumento

La empresa proporcionará la validez de los instrumentos utilizados en todos los procesos.

Criterio de confiabilidad del instrumento

La empresa proporcionará la confiabilidad del instrumento.

A continuación, se muestra la Tabla 04 donde se observa la validez y confiabilidad de cada instrumento.

**Tabla 4**

*Tabla de validez y confiabilidad*

<b>Técnicas a emplear</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Validez</b>	<b>Confiabilidad</b>
<b>Análisis documental</b>	Registro de contenido del documento "Sistema de inventario y entregas programadas de pedidos"	La empresa proporcionará la validez del instrumento.	La empresa proporcionará la confiabilidad del instrumento
<b>Análisis documental</b>	Registro de contenido del documento "Lista de pedidos".	La empresa proporcionará la validez del instrumento.	La empresa proporcionará la confiabilidad del instrumento
<b>Análisis documental</b>	Registro de contenido del documento "Registro de los plazos de entrega".	La empresa proporcionará la validez del instrumento.	La empresa proporcionará la confiabilidad del instrumento

*Nota.* Elaboración propia

### **3.3.3 Procedimientos para la recolección de datos**

En el trabajo de investigación de la empresa de servicios se utilizó registro de los inventarios, registro de la lista de los pedidos y el registro de los plazos de entrega, para la recolección de datos para poder realizar el análisis y plantear la metodología y las propuestas de mejora.

Para el primer indicador sobre el cumplimiento a tiempo de las entregas programadas, se tomó en cuenta la cantidad de pedidos que hacían los proyectos de obra al almacén de la empresa, y también se analizó las entregas que se cumplían con la cantidad solicitada.

Para el segundo indicador sobre el cumplimiento a tiempo de la preparación de los pedidos, se analizó el tiempo que demoran los obreros en el almacén para alistar y llevar la carga hacia los proyectos de obra, datos que estaban registrados en un documento.

Para el tercer indicador se tomó en cuenta datos que se llenaban en el programa Microsoft Excel, de acuerdo con las órdenes de compra que se ejecutaban a cada proveedor.

### 3.4 Descripción de procedimientos de análisis de datos

Los indicadores de cada una de las variables dependientes permiten medir, analizar y verificar los datos, y así obtener la información suficiente y necesaria para el análisis de resultados de la investigación. En la Tabla 5 se muestra la matriz de análisis de datos.

**Tabla 5**

*Técnicas de procesamiento*

<b>Variable Dependiente</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de Medición</b>	<b>Estadísticos descriptivos</b>	<b>Análisis inferencial</b>
<b>Entregas programadas</b>	Nivel de cumplimiento a tiempo de las entregas programadas	Escala de razón	Tendencia central (media aritmética) Dispersión (desviación estándar) de análisis de datos”	T-student de muestras relacionadas
<b>Preparación de pedidos</b>	Nivel de cumplimiento a tiempo de la preparación de pedidos	Escala de razón	Tendencia central (media aritmética) Dispersión (desviación estándar) de análisis de datos”	T-student de muestras relacionadas
<b>Plazos de entrega</b>	Nivel de cumplimiento a tiempo de los plazos de entrega	Escala de razón	Tendencia central (media aritmética) Dispersión (desviación estándar) de análisis de datos”	T-student de muestras relacionadas

*Nota.* Elaboración propia

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 4.1 Presentación de resultados

En el este capítulo se llevó a cabo la recolección y análisis de los datos para revolver las causas de los problemas que se presentan en la empresa y así poder dar soluciones.

Generalidades

Corporación Mantesa SAC, se especializa en Acabado de edificios y obras civiles, sus principales actividades, están la evaluación de proyectos, diseño de infraestructuras, construcción y restauración de edificios. Sus datos se muestran en la tabla 6.

**Tabla 6**

*Datos de la Empresa Corporación Mantesa S.A.C*

DATOS	DESCRIPCIÓN
NOMBRE	CORPORACIÓN MANTESA S.A.C.
NOMBRE COMERCIAL	MANTESA S.A.C.
RUC	20520794917
INICIO	01/02/2009
INSCRIPCIÓN	27/01/2009
ESTADO	ACTIVO
TIPO DE CONTRIBUYENTE	SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA
CIU	PROYECTOS DE ACABADO DE EDIFICIOS
DIRECCIÓN (Oficinas)	LAS NUECES NRO. 109
URBANIZACIÓN	PREVI
DISTRITO	CALLAO
DEPARTAMENTO	LIMA, PERÚ
CÓDIGO POSTAL	070101

*Nota.* Empresa Corporación Mantesa S.A.C.

A continuación, en la figura 15 se presenta el logo de la empresa de corporación Mantesa S.A.C

**Figura 15**

*Logo de la Empresa Mantesa S.A.C.*



*Nota Empresa Mantesa S.A.C.*

La actividad de construcción es su principal fuente de ingresos, la cual genera el 80% de ingresos. Contando con un almacén en el distrito del Callao entre las avenidas Dominicos con el Olivar realiza sus actividades en toda la región Lima.

A inicios la empresa empezó a crecer poco a poco ya que al principio solo contaban con un local pequeño para guardar algunas herramientas y a cargo de dos personas que se encargaban de realizar los trabajos, pero se vieron en la necesidad de crecer debido a la demanda que se necesitaba en esos años, así que decidieron comprar materiales y maquinarias, contratar a más personal con experiencia y poder guiarlos en lo que era necesario para poder cumplir con los trabajos, de esa manera creció y se formó la empresa. La empresa actualmente cuenta con 12 trabajadores que se encargan de realizar los trabajos para los proyectos de obra. La empresa está constituida por un almacén de insumos, patio de preparación de los pedidos para los proyectos, oficina para llevar el control de los trabajos, de los productos existentes y la preparación de todos los pedidos.

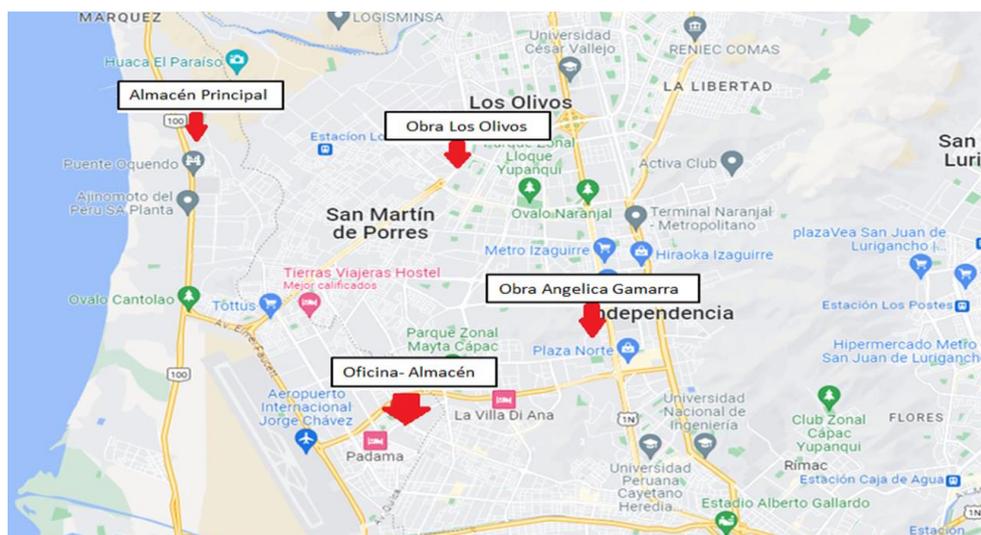
Al comienzo la empresa realizaba los trabajos de mantenimiento de interiores, reparación de artefactos de aire acondicionado y retiro de escombros, ahora aumentaron más trabajos como: aplicación de yeso, pintado de interiores y exteriores, instalación de ventanas y puertas, enchapado de superficies (colocación de revestimientos en pisos y paredes), instalación de sistemas de iluminación, conexión de tuberías y accesorios, instalación de alarmas y cámaras de seguridad.

El estudio de este trabajo de investigación se realizó tomando como referencia el área de almacén ya que ahí se presentaron los problemas de tiempo, demasiado tiempo en preparar

los pedidos en la carga y descarga esto generaba llegadas tardías de los productos a los proyectos de obra, mala organización en cuanto al stock de los productos que existe en el almacén no se llevaba un control adecuado y permanente de lo que se tenía y a raíz de eso se presentaban errores en los pedidos. Se referencia en la figura 16 las ubicaciones del almacén y oficinas de la empresa.

**Figura 16**

*Ubicación de Almacén y obras de la Mantesa S.A.C.*



*Nota. Elaboración propia*

En la siguiente tabla 08 se muestran las medidas del área de almacén de preparación de pedidos y almacén de carga y descarga.

**Tabla 8**

*Distribución Perimétrico del almacén*

Área	M <sup>2</sup>
Almacén de preparación de pedidos	25
Almacén de carga y descarga de materiales	200

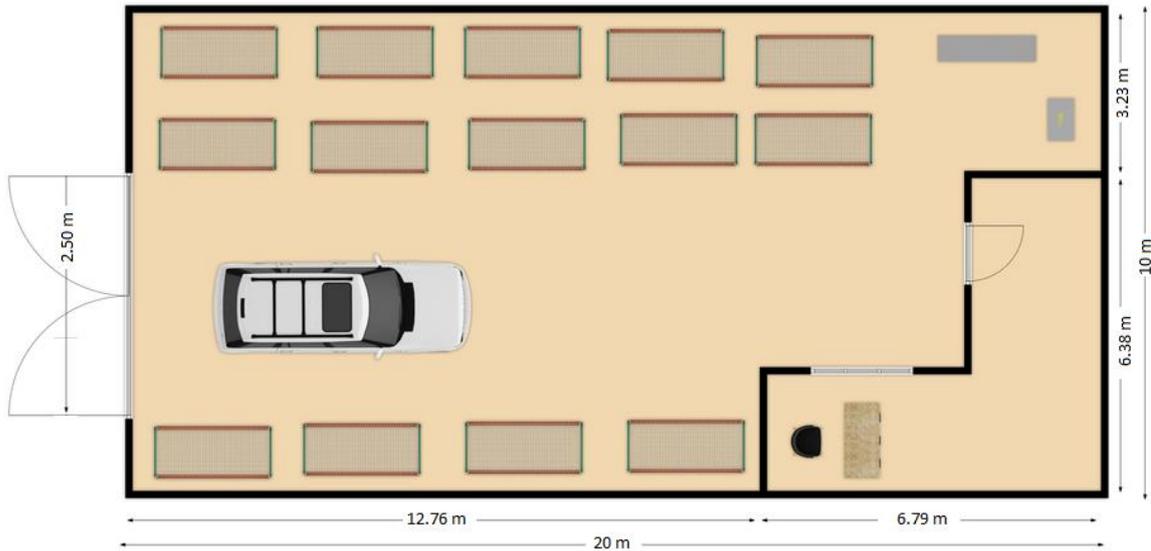
*Nota. Elaboración Propia*

Para conocer el lugar de estudio y ver a más detalles cómo está distribuido, también es muy importante mostrar el layout de los almacenes de la corporación porque es el lugar de estudio, dónde se está proponiendo la mejora en la gestión logística.

En la siguiente figura 17 se está presentando el plano de la distribución del área de almacén.

**Figura 17**

*Layout de Almacén de Mantesa S.A.C.*



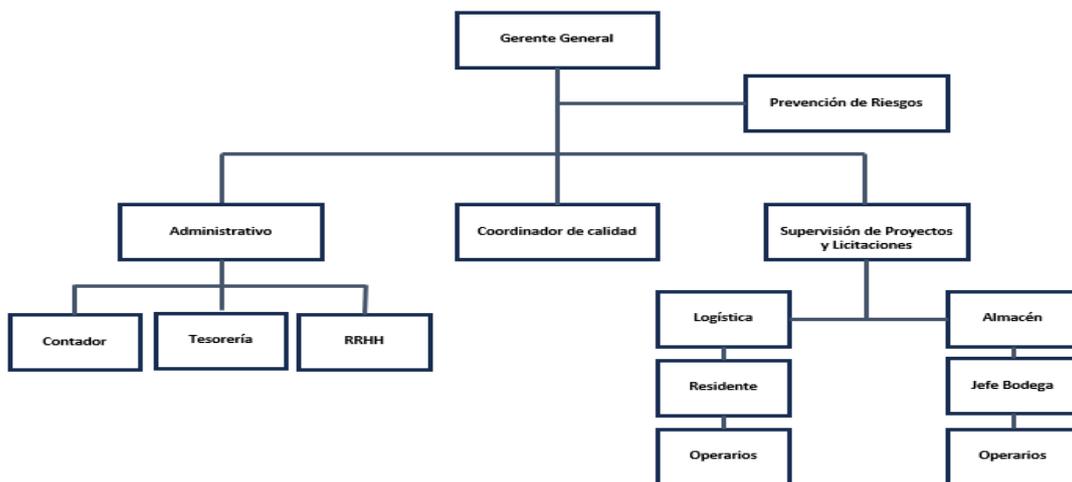
*Nota.* Elaboración Propia

**Organigrama de la empresa**

En la siguiente figura 18 se muestra el organigrama de cómo está formado la empresa:

**Figura 18**

*Organigrama de la Corporación Mantesa S.A.C*



*Nota.* Elaboración propia

- Misión

Desarrollar los proyectos buscando satisfacer las necesidades de nuestros clientes desde antes hasta luego de terminado el proyecto. Tenemos personas comprometidos en su labor para asegurarle un trabajo de calidad, asegurar un crecimiento sostenible y seguro, generando valor a largo plazo para nuestros accionistas, sociedad y empleados, al mismo tiempo que mantenemos un firme compromiso con la comunidad y el entorno ambiental

- Visión

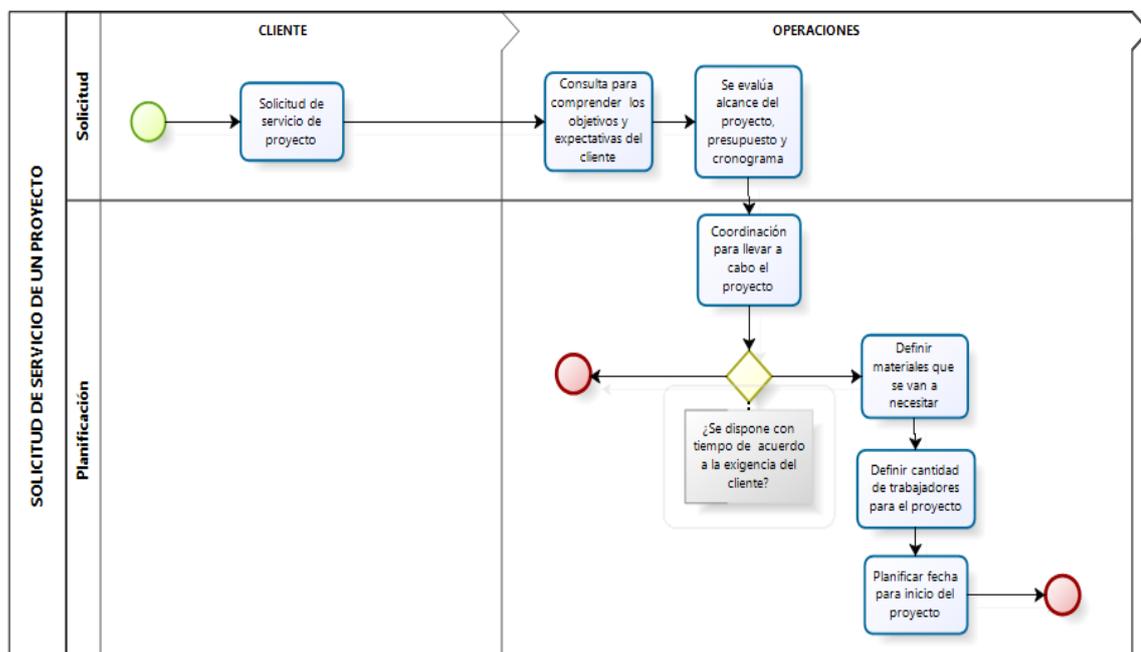
Ser una empresa líder en el mercado en realizar trabajos de terminación y acabado de edificios, mediante la satisfacción de nuestros clientes, atención personalizada, rentabilidad y la excelencia en la calidad de nuestros productos, contribuimos a mejorar la calidad de vida al conservar y embellecer nuestro entorno, optimizando los costos, como empresa queremos ser reconocidos por nuestra dedicación a la excelencia en nuestras acciones, por ser una fuente de confianza para nuestros clientes y por mantener un compromiso firme con el bienestar de nuestros colaboradores.

- Procesos

En la siguiente figura se muestra el diagrama de flujo del proceso de la solicitud de los clientes para realizar un trabajo o proyecto de obra se desarrolla de la siguiente manera, figura 19 y figura 20:

**Figura 19**

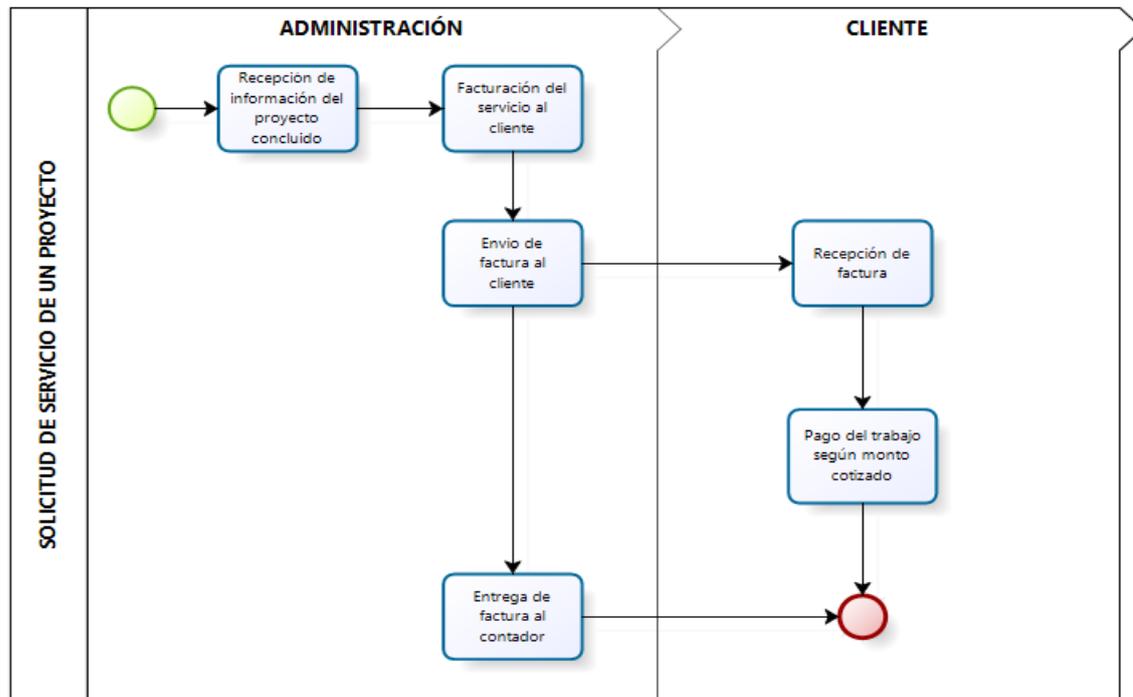
*Diagrama de flujo de ejecución de servicio para un proyecto.*



Nota. Empresa Corporación Mantesa S.A.C

**Figura 20**

*Diagrama de flujo de facturación y pago del cliente.*



*Nota.* Empresa Corporación Mantesa S.A.C. Elaboración propia

### **Diagnóstico situacional**

Para el diagnóstico de la situación actual se realizó un estudio y análisis de datos en el almacén de la empresa, se tomaron en cuenta varios factores que iban a ser fundamentales en el estudio:

Stock

- Materiales guardados por mucho tiempo que no han sido utilizados y ya están deteriorados.
- Materiales en costales abiertos expuestos a ser derramados, cambios de temperatura, mezclados con otros productos, etc.
- Acumulación de envases innecesarios que están a la mitad o menos cantidad de contenido.
- Escasez de algunos materiales y productos esto les genera incumplimiento de los proyectos en la fecha establecida.

#### Materiales, herramientas y equipos:

- Desorden en la organización de los equipos, herramientas y materiales de todo en general, tubos, cables, baldes de pintura, costales de productos, escaleras, maderas, tablas, medidores.
- Materiales en mal estado, rotos, vencidos, oxidados.
- Se encontraron equipos y herramientas de mala calidad que habían sido comprados a bajo costo que al final terminaron rompiéndose y acumulándose en el almacén.
- Demoras y retrasos por pérdidas de las herramientas.
- Equipos de trabajo viejos y a punto de romperse.
- Reparación o cambio de los equipos de trabajo.

#### Transporte:

- Movilización de las existencias dentro del almacén porque no se cuenta con un ambiente organizado y preciso para cada tipo de producto y material.
- Mal manejo de los equipos y materiales que son pesados.
- Los materiales están colocados en estantes o estanterías que no están diseñados para soportar el peso y esto provoca a veces las caídas.
- Desperdicio de tiempo al momento de realizar la carga de los materiales que van a ser enviados a los proyectos de obra.
- Mala reubicación de los materiales en zonas que pueden ser dañadas.
- Demora en la llegada de los materiales al almacén.

#### Personal de trabajo

- No realizan una evaluación y selección previa a sus proveedores
- Mala organización para realizar una buena gestión para el envío de materiales a los proyectos de obra.
- No realizan un plan adecuado para mantener el ambiente organizado, limpio y seguro.
- No llevan un control estricto de los tiempos que se deben de respetar en los trabajos que realizan los operarios para que terminen los trabajos a fecha establecida.
- Los operarios llegan tarde o salen antes del horario de trabajo.

Todo lo mencionado anteriormente fue recopilado gracias a las visitas que realizamos a la empresa, el cual nos ayudó determinar los puntos débiles que presentaban y no solo fue el análisis de lo que se observó también recibimos algunos comentarios por parte de los operarios con todo esto se pudo determinar la situación actual de cómo se encontraba la empresa de terminación y acabado de edificios.

### **Objetivo Específico 01**

Implementar la gestión del inventario para mejorar las entregas programadas de materiales para los proyectos de obra de la empresa.

Situación antes: Pre-implementación

Actualmente en la empresa Corporación Mantesa S.A.C, después de llevar a cabo una revisión exhaustiva del inventario, se ha podido observar que en el almacén no se encuentran la cantidad necesaria de productos, es por este motivo que muchas veces se han presentado problemas con los clientes; porque no se han podido concluir con los trabajos a la fecha programada, así también con los mismos trabajadores, porque tienen que esperar hasta que los materiales lleguen y como consecuencia se genera pérdidas de tiempo y retraso en el avance de la obra, no se puede avanzar de manera eficiente y cumplir con los plazos establecidos.

Las razones detrás de esta falta de disponibilidad de materiales se deben a que no se está llevando un control adecuado del inventario, de las existencias de los materiales y productos. No hay una buena gestión en el departamento de compras y logística, no se está realizando una buena planificación de los productos y lo que se va necesitar en los proyectos de obra, escasa o poca comunicación entre el jefe de proyectos y de logística. Es por ello que en la mayoría de las veces que el jefe de proyectos realiza una solicitud, se está presentando falta de algún material o producto y trabajar así tiene consecuencias ya que, si no se trabaja en solucionarlo, esto generará mayores problemas.

Como no se cuenta con todo lo necesario para los proyectos, se lleva lo que se tiene en el almacén al lugar de obras y después se lleva lo que falta, cuando los pedidos llegan al almacén.

A continuación, se realizó un checklist simple para registrar el cumplimiento a tiempo de los materiales solicitados por el jefe de proyecto de obra. Los datos se muestran en las siguientes tablas.

**Tabla 9**

*Registro de solicitud de pedidos análisis N°1*

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>REGISTRO DE ENTRADA/SALIDA DE MATERIAL</b> </div>							
Dependencia/Empresa		Almacén		Fecha de solicitud			
COORPORACION MANTESA		OFICINA-ALMACEN		15/ 03 / 23			
Destino		N° de guía de Remisión		Proyecto que solicita			
OBRA LOS OLIVOS		N° 001 - 0000358		OBRA LOS OLIVOS			
No.	Codigo	Descripción de material	Unidad	Cantidad			Observaciones
				Solicitada	Autorizada (almacén)	Entregada	
1	2333013	Chema seal impermeabilizante	gl	3	3	3	Si cumplió con los solicitado
2	2311008	Piso cerámico maderado	m <sup>2</sup>	12	12	12	Si cumplió con los solicitado
3	2333014	Pintura látex mate	lts	7	5	5	No se cumplió con los solicitado
4	2333016	Sellador para muros	gl	4	4	4	Si cumplió con los solicitado
5	2333026	Cerradura de sobreponer	und	6	6	6	Si cumplió con los solicitado
6	2344032	Thiner acrílico profesional	lts	2	2	2	Si cumplió con los solicitado
7	2321006	Piso cerámico marmolizado	m <sup>2</sup>	8	8	8	Si cumplió con los solicitado
8	2333017	Pintura supermate antibacterial	lts	5	4	4	No se cumplió con los solicitado
9	2344029	Cerradura de manija cuadrada	und	5	5	5	Si cumplió con los solicitado
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     Fecha De Entrega Programada: 16 / 03 / 23                 </div>							
Autorizo		Vo. Bo. Conformidad de entrega Programada			Cumplimiento de pedidos		
Almacen central					si		7
					no		2
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: auto;">                     Fecha De Entrega Registrada: 16 / 03 / 23                 </div>							

*Nota.* Empresa Corporación Mantesa S.A.C

Al analizar el registro de pedidos de materiales de la tabla 08, nos damos cuenta que del total de pedidos que realizó el jefe de proyectos al almacén, de los 9 pedidos ejecutados sólo cumplieron con 7 pedidos entregados a la fecha programada y con la cantidad solicitada. No se cumplió con la entrega programada de dos pedidos ni con la cantidad solicitada de pintura látex mate y pintura super mate antibacterial, ambos productos presentaron falta y entregas después de lo establecido a los proyectos de obra.

**Tabla 10**

*Registro de solicitud de pedidos análisis N°2*

REGISTRO DE ENTRADA/SALIDA DE MATERIAL							
Dependencia/Empresa		Almacén		Fecha de Solicitud			
COORPORACION MANTESA		OFICINA-ALMACEN		04 / 04 / 23			
Destino		N° de guía de Remisión		Proyecto que solicita			
OBRA LOS OLIVOS		N° 001 - 0000358		OBRA LOS OLIVOS			
No.	Codigo	Descripción de material	Unidad	Cantidad			Observaciones
				Solicitada	Autorizada	Entregada	
1	2333014	Pintura latéx mate	lts	4	2	2	No se cumplió con los solicitado
2	2344031	Pintura duralex CPP	lts	5	5	5	Si cumplió con los solicitado
3	2332006	Tuberías PVC pavco	mts	15	8	8	No se cumplió con los solicitado
4	2333010	Yeso cerámico	kg	7	7	7	Si cumplió con los solicitado
5	2333007	Tornillo para dryval	kg	2	2	2	Si cumplió con los solicitado
6	2311002	Cemento APU pórtland	kg	8	6	6	No se cumplió con los solicitado
7	2332015	Codo PVC (agua fría)	und	6	6	6	Si cumplió con los solicitado
Fecha De Entrega Programada: 04 / 04 / 23							
Autorizo		Vo. Bo. Conformidad de entrega Programada		Cumplimiento de pedidos			
Almacen central				si		4	
				no		3	
Fecha De Entrega Registra: 04 / 04 / 23							

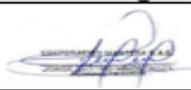
*Nota.* Empresa Corporación Mantesa S.A.C

En cuento al análisis N2 de la tabla 09, vemos que del total de pedidos que se realizó por parte del jefe de proyectos, 4 pedidos cumplieron con las entregas programadas y la cantidad solicitada a excepción de 3 productos que no llegaron a cumplirse con la cantidad requerida, en este caso los productos fueron; pintura látex mate, de 4 baldes sólo cumplió con 2, tuberías PVC pavco de 15 unidades sólo se entregó 8 y Cemento APU portland de 8 bolsas que se pidieron sólo entregaron 6, estas fueron las deficiencias que se presentaron en el segundo análisis.

Finalmente, en el análisis N3 de la tabla 10, del total de pedidos que fueron 10, sólo se cumplió con 6 de las solicitudes, aquí los productos que no se entregaron en la cantidad solicitado fueron; Cemento APU portland, tuberías PVC pavco y pintura supermate antibacterial.

**Tabla 11**

Registro de solicitud de pedidos análisis N°3

REGISTRO DE ENTRADA/SALIDA DE MATERIAL							
Dependencia/Empresa		Almacén		Fecha de Solicitud			
COORPORACION MANTESA		OFICINA-ALMACEN		18/ 04 / 23			
Destino		N° de guía de Remisión		Proyecto que solicita			
OBRA LOS OLIVOS		N° 001 - 0000358		OBRA LOS OLIVOS			
No.	Codigo	Descripcion de material	Unidad	Cantidad			Observaciones
				Solicitada	Autorizada	Entregada	
1	2344031	Pintura duralatex	lts	4	4	4	Si cumplió con los solicitado
2	2311002	Cemento APU pórtland	kg	7	5	5	No se cumplió con los solicitado
3	2311001	Cemento SOL	kg	6	6	6	Si cumplió con los solicitado
4	2333013	Chema seal impermeabilizante	gl	2	2	2	Si cumplió con los solicitado
5	2332006	Tuberías PVC pavco	mts	11	7	7	No se cumplió con los solicitado
6	2333020	Cerradura de sobreponer blindada	und	8	8	8	Si cumplió con los solicitado
7	2333017	Pintura supermate antibacterial	lts	7	3	3	No se cumplió con los solicitado
8	2333018	Pintura temple blanco	lts	6	6	6	Si cumplió con los solicitado
9	2321007	Piso marmolizado perla	m <sup>2</sup>	9	9	9	Si cumplió con los solicitado
10	2333017	Pintura supermate antibacterial	lts	6	2	2	No se cumplió con los solicitado
Fecha De Entrega Programada: 19 / 04 / 23							
Autorizo		Vo. Bo. Conformidad de entrega Programada			Cumplimiento a tiempo		
Almacen central					si	6	
					no	4	
Fecha De Entrega Registra: 19 / 04 / 23							

Nota. Empresa Corporación Mantesa S.A.C

Después de analizar los datos nos damos cuenta que no se cumple con todos los pedidos a la fecha programada, principalmente se encuentran 5 productos que no cumplen con lo solicitado, este problema es principalmente ocasionado por una mala gestión en el departamento de compras y también porque no se está realizando un buen control del stock en el almacén es por ello que no cuentan con los materiales necesarios para que sean enviados a la obra cuando estos son solicitados.

Muestra antes: Pre-implementación

Para la muestra pre-test se tomó en cuenta los 5 productos que han presentado demoras o deficiencias a la hora del abastecimiento porque no se encontraba con la cantidad que necesitaba en el almacén, no se tenía el stock necesario para ser enviados a los proyectos de obra.

Gracias al estudio realizado en la empresa se ha podido determinar estos productos que estaban incompletos tomando en cuenta un período de 6 semanas que se ha realizado la investigación, los productos que no se encontraban en el almacén de manera completa son los siguientes:

- Pinturas látex mate
- Pintura supermate antibacterial
- Tuberías PVC pavco
- Pinturas temple blanco
- Cemento APU Pórtland

A continuación, en la siguiente tabla, se muestra los datos de los productos solicitados desde el lugar de ejecución del proyecto por el jefe de obras, se muestra el promedio de los 5 productos que más deficiencias presentan o están incompletos en el tiempo que se realizó el estudio que comprende los meses de abril a junio.

**Tabla 12**

*Entregas programadas Pre-test*

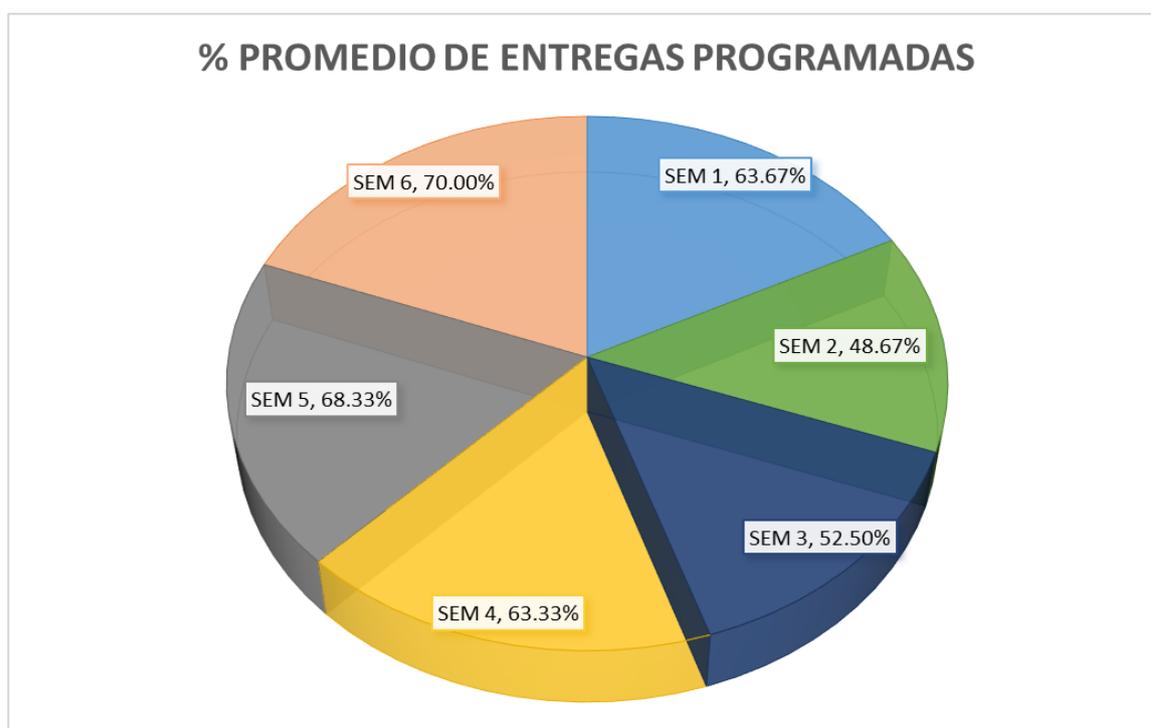
SEMANA	PRODUCTOS	ENTREGA PROGRAMADA (EP)		¿ ENTREGAS PROGRAMAS	¿ PROMEDIO
		SOLICITADO POR OBRA	EP CUMPLIDO		
SEM 1	Pinturas látex mate	3	1	33%	63.67%
	Pintura supermate antibacterial 4 GL	4	2	50%	
	Tuberías PVC pavco 4"	8	6	75%	
	Pinturas temple blanco 3kg	6	6	100%	
	Cemento APU Pórtland 40.5Kg	5	3	60%	
SEM 2	Pinturas látex mate	4	4	100%	48.67%
	Pintura supermate antibacterial 4 GL	2	1	50%	
	Tuberías PVC pavco 4"	1	0	0%	
	Pinturas temple blanco 3kg	5	3	60%	
	Cemento APU Pórtland 40.5Kg	3	1	33%	
SEM 3	Pinturas látex mate	4	2	50%	52.50%
	Pintura supermate antibacterial 4 GL	2	1	50%	
	Tuberías PVC pavco 4"	8	7	88%	
	Pinturas temple blanco 3kg	4	3	75%	
	Cemento APU Pórtland 40.5Kg	2	0	0%	
SEM 4	Pinturas látex mate	6	4	67%	63.33%
	Pintura supermate antibacterial 4 GL	2	2	100%	
	Tuberías PVC pavco 4"	3	2	67%	
	Pinturas temple blanco 3kg	1	0	0%	
	Cemento APU Pórtland 40.5Kg	6	5	83%	
SEM 5	Pinturas látex mate	5	5	100%	68.33%
	Pintura supermate antibacterial 4 GL	6	4	67%	
	Tuberías PVC pavco 4"	4	1	25%	
	Pinturas temple blanco 3kg	3	2	67%	
	Cemento APU Pórtland 40.5Kg	6	5	83%	
SEM 6	Pinturas látex mate	1	0	0%	70.00%
	Pintura supermate antibacterial 4 GL	5	5	100%	
	Tuberías PVC pavco 4"	4	3	75%	
	Pinturas temple blanco 3kg	4	3	75%	
	Cemento APU Pórtland 40.5Kg	3	3	100%	

Nota Empresa Corporación Mantesa S.A.C

De acuerdo al análisis de la tabla 11 se logra apreciar, dónde vemos que en la primera semana nos da un porcentaje promedio de 63.67%, seguido de la segunda semana que muestra un porcentaje de 48.67%, en la tercera semana se logró un porcentaje de 52.50%, en la cuarta semana porcentaje promedio de 63.33% en la quinta semana un porcentaje de 68.33% y a última semana la sexta nos da un mayor porcentaje promedio comparado a los demás de 70.00%, notamos que presentan bajos porcentajes del cual se necesita mejorar en ello y también no se están entregando todas las solicitudes del jefe de obras a tiempo. A continuación, se muestra en la figura 21 la cantidad promedio de las solicitudes realizadas semanalmente de los 5 productos y el porcentaje de entregas que se han cumplido a la fecha programada:

### Figura 21

*Porcentaje promedio de entregas programadas a tiempo*



*Nota Empresa Corporación Mantesa S.A.C*

El problema de que los pedidos no sean entregados a tiempo, es generado por la mala organización que está llevando el jefe de logística y sus trabajadores en el almacén. Esto nos indica que hace falta una mejora en la gestión de los inventarios, para que de esta

manera los proyectos de las obras en ejecución se desarrollen y terminen en la fecha programada.

#### Aplicación de la teoría

Se implementa la gestión del inventario, porque queremos mejorar las entregas programadas de los materiales a los proyectos de obra y sean terminadas en la fecha programada con los clientes.

Es por esto que el encargado del almacén debe medir y llevar un control de la cantidad de productos existentes frecuentemente, para que cuando sea solicitado por el jefe de proyectos sea abastecido con la cantidad que se necesita o realizar la gestión inmediata para abastecerse, también depende mucho que esta gestión debe ser supervisada por el jefe de almacén y el jefe de logística para mayores resultados. Para aplicar una buena gestión del inventario se deben de seguir los siguientes pasos mostrados en la figura 22.

**Figura 22**

*Pasos para mejorar las entregas programadas de materiales*



*Nota.* Elaboración propia

#### Paso 1: Planificación de necesidades

En la empresa Corporación Mantesa S.A.C se descuidaba mucho la gestión de los materiales y existencias en el almacén. por otro lado, la solicitud de material solo ingresaba, por requerimiento para cada ejecución de los proyectos. La planificación de las necesidades se llevó a cabo dentro del almacén de la empresa, en este tiempo de estudio se realizó un plan de planificación de acuerdo con las necesidades, en el tiempo que se llevó a cabo fue en los meses de mayo a junio del 2023.

La planificación consistió en la siguiente manera, apenas se presentaba un trabajo para realizar, el jefe de obra desarrollaba el plan del proyecto donde indicaba los recursos que iban a necesitar y estimar la cantidad de materiales que iban a requerir para la ejecución del proyecto.

En general la planificación consistía tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Estimar la cantidad de productos y materiales a ser usados
- Definir propósitos y objetivos
- Elaborar el plan detallado para la ejecución de los proyectos
- Diseñar un horario de monitoreo y evaluación

Con la estimación de los materiales ayudaba a pedir con anticipación las cantidades solicitadas de materiales y unos cuantos más de lo solicitado para tener en el almacén por si era necesario en caso de que falte o se termine alguno de ellos.

Paso 2: Categorización

Se planteó clasificar el inventario en categorías como por ejemplo para la fase del proyecto y la importancia, para tener una mayor organización y sean despachados de acuerdo a la necesidad.

### Figura 23

*Políticas de la categorización*



Nota. Elaboración propia

En la figura 23 se muestra cómo van a ser clasificados los materiales según cada categoría, tal como se ha propuesto implementar y mejorar, están seleccionados de acuerdo con la proximidad del proyecto, para proyectos de más corto plazo, hasta los proyectos de largo plazo. De esta manera se va a tener un mayor control de los materiales y productos que van a ser usados en los proyectos, y en el tiempo programado, sin ocasionar faltas ya que estarán seleccionados de acuerdo con lo que se va a utilizar en cada obra.

A continuación, en las siguientes tablas se muestran los productos que han sido seleccionados en el almacén de acuerdo con la clasificación de las categorías A, B y C que se ha planteado.

**Tabla 12**

*Materiales de la “CATEGORIA A”*

ID	PRODUCTO	PRECIO UNITARIO(S/)	CANTIDAD	TOTAL	TOTAL ACUMULADO	ACUMULADO %	CATEGORIAS
2311001	CEMENTO SOL 42 kg	30.00	740	22200.00	22200.00	12.29	A
2311010	Piso Porcelanato Cementicio 60x60cm Caja: 1.44m2	60.00	320	19200.00	41400.00	22.92	A
2333017	Pintura Supermate Antibacterial 4GL	360.00	49	17640	59040.00	32.69	A
2311002	Cemento APU Portland Tipo I 42.5 kg	26.00	620	16120.00	75160.00	41.61	A
2311003	CEMENTO ANDINO PREMIUM 42.5 kg	24.00	650	15600.00	90760.00	50.25	A
2333011	Piso Porcelanato Cementicio 30x61cm 1.66 m2	54.00	240	12960.00	103720.00	57.42	A
2333013	Chema Seal Impermeabilizante 1GI	63.90	180	11502	115222.00	63.79	A
2333012	Impermeabilizante para techos y coberturas a 4L	88.50	100	8850	124072.00	68.69	A
2333015	Pintura Latex Premium Satinado Bengala 4L	45.90	150	6885	130957.00	72.50	A
2311009	Piso Cerámico maderado laminado 60x60cm 1.80m2	32.00	210	6720.00	137677.00	76.22	A
2344033	Pintura Duralatex CPP Negro 1GL	65.00	60	3900	141577.00	78.38	A
2344031	Pintura Duralatex CPP Mango 1GL	65.00	55	3575	145152.00	80.36	A
2332010	Tubo PVC PAVCO 1" Agua Caliente	27.00	70	1890.00	147042.00	81.40	A
2311008	Piso cerámico maderado Merida Natural 45x45 2.23m2	30.00	60	1800.00	148842.00	82.40	A
2332006	Tubo PVC PAVCO 2" Agua fria	34.90	50	1745.00	150587.00	83.37	A
2333014	Pintura Latex Mate 1GL	40.00	40	1600	152187.00	84.25	A
2331012	Tubo PVC PAVCO 4" Agua fria	39.90	35	1396.50	153583.50	85.03	A

Nota. Elaboración propia

En la tabla 12 están los productos de la categoría A, fueron clasificados en esta categoría ya que se van a usar en la obra que esta más próxima a llevarse a cabo.

**Tabla 13**

*Materiales de la “CATEGORIA B”*

ID	PRODUCTO	PRECIO UNITARIO(S/)	CANTIDAD	TOTAL	TOTAL ACUMULADO	ACUMULADO %	CATEGORIAS
2344029	Cerradura de Manija Cuadrada Dormitorio Acero Inoxidable For	90.90	15	1363.5	154947.00	85.78	B
2321006	Piso cerámico marmolizado 45x45 2.23m2 (caja)	34.00	40	1360.00	156307.00	86.53	B
2332011	Tubo PVC PAVCO 3/4" Agua Caliente	21.90	60	1314.00	157621.00	87.26	B
2321007	Piso Marmolizado Perla 60x60 1.80m2 (caja)	32.00	40	1280.00	158901.00	87.97	B
2332007	Tubo PVC PAVCO 1" Agua fria	30.00	40	1200.00	160101.00	88.63	B
2332009	Tubo PVC PAVCO 1/2" Agua fria	19.90	60	1194.00	161295.00	89.29	B
2344030	Pintura Latex Mate Blanco 14GI	21.00	55	1155	162450.00	89.93	B
2333026	Cerradura de Sobreponer BK-300 Bronce Forte	79.90	14	1118.6	163568.60	90.55	B
2332008	Tubo PVC PAVCO 3/4" Agua fria	27.90	40	1116.00	164684.60	91.17	B
2333016	Sellador para muros 1GL	26.00	40	1040	165724.60	91.75	B
2333019	Cerradura de Embutir Principal Estándar Ac Inox Cantol	249.90	4	999.6	166724.20	92.30	B
2344032	Thiner Acrílico Profesional 3L	22.60	44	994.4	167718.60	92.85	B
2333023	Cerradura de Sobreponer B-940 Forte	98.90	10	989	168707.60	93.40	B
2333018	Pintura Temple blanco 5 Kg	10.90	90	981	169688.60	93.94	B
2333027	Cerradura de Embutir Turin Principal Acero	136.90	7	958.3	170646.90	94.47	B
2344028	Cerradura de Sobreponer Mega 770 Cantol	189.90	5	949.5	171596.40	95.00	B

Nota. Elaboración propia

En la tabla 13 están los productos de la categoría B, van a ser usados después de llevarse a cabo el proyecto de la categoría A, son para la obra 2 por así mencionarlo, ya está planificado y la fecha programada para que se ejecute este trabajo.

En la categoría C de la tabla 14, están clasificados los productos que se llevaran a cabo a más largo plazo, es decir después de la obra 2, ya se cuenta con la cantidad de la solicitud por parte del jefe de proyectos.

**Tabla 14**

*Materiales de la “CATEGORIA C”*

ID	PRODUCTO	PRECIO UNITARIO(S/)	CANTIDAD	TOTAL	TOTAL ACUMULADO	ACUMULADO%	CATEGORIAS
2333010	Yeso Ceramico Losaro 1kg	4.00	170	680	174466.40	96.59	C
2333020	Cerradura de Sobreponer Blindada 900 Cantol	92.50	7	647.5	175113.90	96.95	C
2333007	Tornillo para Drywal de Alta intensidad 3.5 x 50 1kg	12.90	50	645	175758.90	97.30	C
2333025	Cerradura de Pomo Dormitorio Acero Inoxidable Forte	51.90	12	622.8	176381.70	97.65	C
2311004	Pegamento Impermeable Sikaceram-203 Blanco Flexible X 25	60.00	10	600.00	176981.70	97.98	C
2333024	Cerradura de Sobreponer B-920 Forte	89.90	6	539.4	177521.10	98.28	C
2333021	Cerradura de Sobreponer Maxima 1000 Cantol	104.90	5	524.5	178045.60	98.57	C
2321005	Disco Corte Porcelanato 4 1/2 Marmol Granito Ceramica	26.00	20	520.00	178565.60	98.86	C
2332012	Tubo PVC PAVCO 1/2" Agua Caliente	11.90	40	476.00	179041.60	99.12	C
2332015	Codo PVC PAVCO 1" Agua fria	6.90	60	414.00	179455.60	99.35	C
2332013	Codo PVC PAVCO 2" Agua fria	8.90	40	356.00	179811.60	99.55	C
2332016	Codo PVC PAVCO 1/2" Agua fria	4.90	40	196.00	180007.60	99.65	C
2333011	Tarugo PVC 3/4 para Cemento 1kg 8	6.50	30	195	180202.60	99.76	C

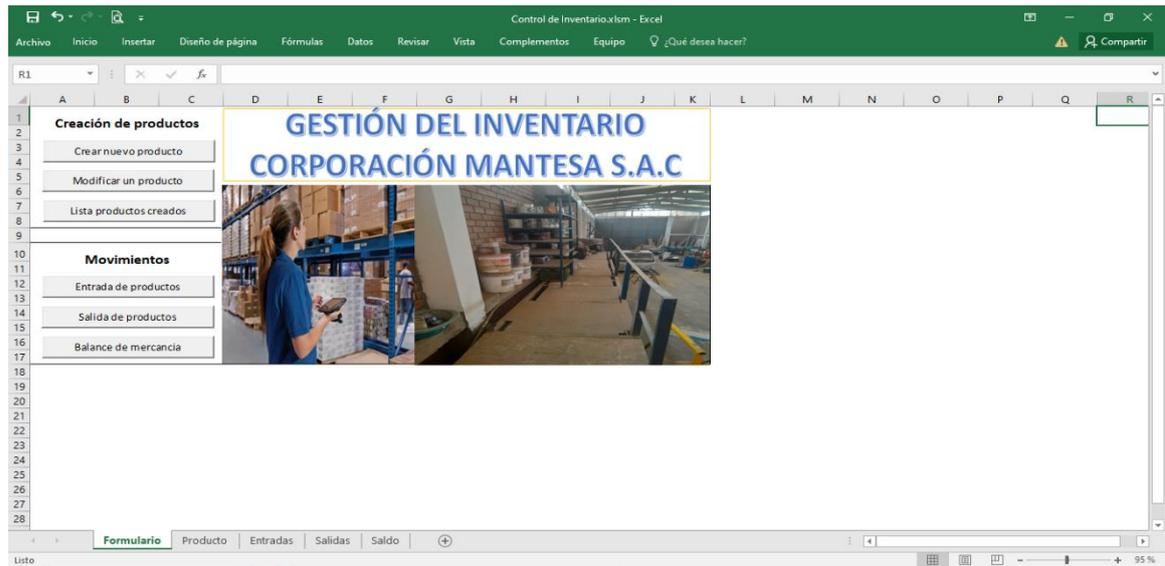
Nota. Elaboración propia

### Paso 3: Control del inventario

Como la empresa no llevaba un correcto control de todo el inventario en el almacén, se programó realizar el control, a través de un formato automatizado de Excel para administrar de mejor manera los productos en stock, como las entradas y salidas del material, de esta manera se va a poder llevar un mejor control de todas las existencias en el almacén y ya no tendrán inconvenientes a la hora de necesitar un producto. A continuación, en la tabla 15 se muestra el diseño en Excel para llevar un mejor control de inventario.

**Tabla 15**

*Gestión de inventario diseñado en Microsoft Excel*



Nota. Elaboración propia

Se llena los cuadros con los datos solicitados que aparecen al darle clic a cada ícono como se ve en la tabla 16, en la parte de creación de productos, se va a crear un producto, también se puede modificar y se puede ver la lista de los productos creados.

En la parte de movimientos se va a ingresar la entrada y salida de los productos, y el balance de mercancía.

**Tabla 16**

*Gestión de inventario diseñado en Microsoft Excel*



Nota. Elaboración propia

#### Paso 4: Auditorías periódicas para control de inventario

Para mejorar el control del inventario en el almacén y no falten a la hora de necesitar para los proyectos, se programó y realizó auditorías y capacitaciones para aumentar el desempeño de los trabajadores.

La capacitación fue realizada por el jefe de logística en el cual se tocó temas acerca de la gestión de stocks y gestión de almacén, las reuniones se realizaron semanalmente los días miércoles de la semana de 9:15 a 11:00 de la mañana, desde el mes de junio hasta el mes de agosto del 2023. En la reunión participaron 2 trabajadores que trabajan en el área de gestión de compras y control de inventario, el jefe de logística y un supervisor. Los temas tratados en las capacitaciones y talleres abarcaron los siguientes puntos que se detallan en la figura 24.

**Figura 24**

*Matriz de programación de capacitaciones*

Personal	Gestión de los stocks			Gestión de almacenes							
	1. Clasificación de stocks	2. Clasificación ABC	3. Indicadores de gestión	1. Verificar el nivel de stocks	2. Planificar la demanda	3. Reposición del material faltante	4. Gestión y calificación a los proveedores	5. Seguimiento y control	6. Costes del almacén y de la manipulación de mercancía.	7. Gestión de entradas y salidas	8. Preparación de pedidos
Responsable	Jefe de logística			Jefe de logística							
Supervisor	C	C	C	C	C	C	C	T	C	T	T
Trabajador 1	C	C	C	C	C	C	C	T	C	T	T
Trabajador 2	C	C	C	C	C	C	C	T	C	T	T

C	Capacitación
T	Taller

Nota. Elaboración propia

#### Paso 5: Comunicación constante entre el jefe de proyectos y jefe de logística

En este punto después de haber implementado las capacitaciones para el control del inventario de materiales, se decidió programar día y horario para que el jefe de proyectos realice una visita al almacén y vea los materiales y también para que converse con el jefe de logística, el horario que se programó fue 1 día a la semana los jueves a las 8:30 am y se quedaba hasta lo que él consideraba necesario la visita y trata los siguientes temas principalmente:

- El avance del proyecto
- Pedidos que se entregaban a la hora programada o con retraso
- Materiales faltantes
- Materiales que se necesitaba solicitar

### **Situación después: Post implementación**

Después de la implementación para mejorar la gestión del inventario ayudó mucho a cumplir con las entregas de los materiales cuando eran solicitados por el jefe de obras, las capacitaciones y los entrenamientos a los trabajadores del departamento de compras y control del inventario, ayudó a llevar un mejor seguimiento en el abastecimiento de materiales, tener un mayor conocimiento acerca de la mejora en la gestión del inventario, le ayudó también a ser más organizados, ser más empeñosos , a ser más responsables en cuanto a tener el inventario bien actualizado para que los materiales estén a disposición para los proyectos de obra cuando estos lo necesiten para la ejecución de su trabajo, la clasificación de los materiales por el método que se planteó de categorización a, b y c fue una gran idea para que de este modo cuando el jefe de proyectos solicite los materiales no se pierda tiempo buscando lo que se va enviar y con la cantidad que lo solicitan, y también de esta manera con la categorización se evitó que a última hora no se disponga con lo solicitado.

La gestión del inventario diseñado en el programa Microsoft Excel fue de gran ayuda para llevar un mejor control de todos los productos, se llenaron los productos de acuerdo con el código de cada uno, de esta manera fueron localizados con mayor facilidad, así también se ingresaron las entradas tomando en cuenta el código, la cantidad, el nombre del proveedor y la fecha de la recepción.

En la salida también se tomó en cuenta el código, la cantidad de salida de los productos, a que proyectos iban destinados y la fecha de salida; y finalmente el saldo de lo que quedaba y si faltaba algo ya se iba solicitando.

La comunicación también fue muy importante en este punto, principalmente entre las cabezas que guían un trabajo, el jefe de logística y el jefe de proyectos, por eso el horario de visitas semanalmente ayudó mucho a informar y dialogar como iban las obras, que hacía falta, que problemas se estaban presentando, que se necesitaba mejorar, o cambiar, que pedidos se tenían que estar realizando con tiempo por si pasaba algún imprevisto. Los horarios pactados se cumplieron al pie de la letra para que no se pierda la costumbre y así

poder realizar un mejor trabajo y ofrecer un mejor servicio a sus clientes conjuntamente trabajando en equipo.

En la tabla 17 se puede apreciar cómo se lleva actualmente el control de todos los productos que existen o los que son solicitados por el proyecto de obras, las entradas que se van llenando de acuerdo con las compras que se realizan, las salidas y el saldo de lo que resta o se tiene en el almacén.

**Tabla 17**

*Gestión de inventario diseñado en Microsoft Excel*

PRODUCTOS			ENTRADAS					
CÓDIGO DEL PRODUCTO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO DEL PRODUCTO	NOMBRE	CANTIDAD	PROVEEDOR	F. RECEPCIÓN	Nº ALMACEN PROVEEDOR
2313001	Cemento SOL	42kg	2313001	Tornillo Cemento Aglomerado	50	ALJAMI H&A ELECTRIC SA	20/04/2023	0000543
2313010	Piso Porcelanato Cementicio	PPC	2313003	Cemento Andino Premium	150	UNION ANDINA CEMEN	04/07/2023	0000544
2333017	Pintura Supermate Antibacterial	40L	2333017	Pintura Supermate Antibac	25	CORPORACION INDUSTRI	06/07/2023	0000545
2313002	Cemento APU Portland	42.5 kg	2313010	Piso Porcelanato Cementicio	210	HOUSE 2M E.I.R.L.	06/07/2023	0000546
2313003	Cemento Andino Premium	42.5 kg	2333015	Pintura Latex Premium Satn	38	PENTA INDUSTRIAS S.A.I	06/07/2023	0000547
2333011	Piso Porcelanato Cementicio	30x60cm	2313002	Cemento APU Portland	50	UNION ANDINA CEMEN	06/07/2023	0000548
2333013	Chema Seal Impermeabilizante	10L	2332006	Tubo PVC PAVCO Agua Fria	15	MEXICHEM PERU S.A.	06/07/2023	0000549
2333012	Impermeabilizante para techos y coberturas	4L	2313001	Cemento SOL	780	DISTRIBUIDORA SAC CAI	06/07/2023	0000543
2333015	Pintura Latex Premium Satinado Bengala	4L	2313010	Piso Porcelanato Cementicio	320	PISOS INDUSTRIALES PER	11/07/2023	0000544
2313009	Piso Cerámico maderado laminado	60x80cm	2333012	Impermeabilizante para tac	390	CORPORACION GRIMSA	11/07/2023	0000342
2344033	Pintura Duralatex CPP Negro	20L	2333013	Chema Seal Impermeabiliz	180	CORPORACION GRIMSA	11/07/2023	0000342
2344011	Pintura Duralatex CPP Mango	30L	2313008	Piso Cerámico maderado IM	60	HOUSE 2M E.I.R.L.	11/07/2023	0000544
2332010	Tubo PVC PAVCO Agua Caliente	1"	2313009	Piso Cerámico maderado IM	250	HOUSE 2M E.I.R.L.	11/07/2023	0000312
2313008	Piso Cerámico maderado Merida Natural	45x45cm	2344033	Pintura Duralatex CPP Negr	60	ANNPSA CORPORATION	15/07/2023	0000754
2332006	Tubo PVC PAVCO Agua Fria	2"	2332010	Tubo PVC PAVCO Agua Cali	70	MEXICHEM PERU S.A.	15/07/2023	0000758
2333014	Tubo PVC PAVCO Agua Fria	3/4"	2313008	Tubo PVC PAVCO Agua Fria	50	MEXICHEM PERU S.A.	15/07/2023	0000785
2333012	Tubo PVC PAVCO Agua Fria	4"	2333014	Pintura Latex Mate	40	ANNPSA CORPORATION	16/07/2023	0000786
2344029	Cerradura de Manija Cuadrada Dormitorio Acero Inoxe	8x 200	2332007	Tubo PVC PAVCO Agua Fria	40	ANNPSA CORPORATION	16/07/2023	0000787
2313006	Piso Cerámico Marmolizado	45x45cm	2332011	Tubo PVC PAVCO Agua Caliente	1"	ANNPSA CORPORATION	16/07/2023	0000789
2332011	Tubo PVC PAVCO Agua Caliente	1/2"	2332007	Tubo PVC PAVCO Agua Fria	1/2"	ANNPSA CORPORATION	16/07/2023	0000789
2332007	Piso Marmolizado Perla	60x80cm	2344030	Pintura Latex Mate Blanco	3/40L	ANNPSA CORPORATION	20/07/2023	0000897
2332007	Tubo PVC PAVCO Agua Fria	1"						
2332007	Tubo PVC PAVCO Agua Fria	1/2"						
2344030	Pintura Latex Mate Blanco	3/40L						

SALIDAS				SALDOS		
NOMBRE	CANTIDAD DE SALIDA	CLIENTE	FECHA DE SALIDA	CÓDIGO DEL PRODUCTO	NOMBRE	CANTIDAD
Pintura Supermate A	6	PROYECTO DE OBRA 1	20/07/2023	2313010	Piso porcelanato cementicio	530
Pintura Latex Mate	3	PROYECTO DE OBRA 1	22/07/2023	2333017	Pintura supermate antibacterial	60
Chema Seal Imperme	4	PROYECTO DE OBRA 1	22/07/2023	2313002	Cemento APU pórtland	37
Piso Cerámico mader	15	PROYECTO DE OBRA 1	20/07/2023	2313003	Cemento andino premium	150
Pintura Temple Blanc	15	PROYECTO DE OBRA 1	25/07/2023	2333011	Piso Porcelanato Cementicio	0
Pintura Temple Blanc	10	PROYECTO DE OBRA 1	25/07/2023	2333013	Chema Seal Impermeabilizante	176
Cemento APU Pórtlan	7	PROYECTO DE OBRA 1	26/07/2023	2333012	Impermeabilizante para techos y coberturas	100
Cemento APU Pórtlan	6	PROYECTO DE OBRA 1	25/07/2023	2333015	Pintura Latex Premium Satinado Bengala	38
Pintura Supermate A	8	PROYECTO DE OBRA 1	26/07/2023	2313009	Piso Cerámico maderado laminado	395
Pintura Temple Blanc	7	PROYECTO DE OBRA 1	26/07/2023	2344033	Pintura Duralatex CPP Negro	60
Tubo PVC PAVCO Agu	5	PROYECTO DE OBRA 1	28/07/2023	2344031	Pintura Duralatex CPP Mango	0
				2332010	Tubo PVC PAVCO Agua Caliente	70
				2313008	Piso Cerámico maderado Merida Natural	60
				2332006	Tubo PVC PAVCO Agua Fria	60
				2333014	Pintura Latex Mate	37
				2333012	Tubo PVC PAVCO Agua Fria	0
				2344029	Cerradura de Manija Cuadrada Dormitorio A	0
				2313006	Piso Cerámico Marmolizado	0
				2332011	Tubo PVC PAVCO Agua Caliente	0
				2321007	Piso Marmolizado Perla	40
				2332007	Tubo PVC PAVCO Agua fria	0

Nota. Elaboración propia

De esta manera se logró una mejor gestión del inventario ya que se tuvo mayor control de todas las existencias dentro del almacén, lo que hace falta y las salidas que eran enviados a los proyectos de obra, tomando en cuenta la cantidad y en la fecha programada y solicitada por el jefe de proyectos.

Se logró mejorar mucho en cuanto a la organización comparado a lo que estaba anteriormente.

A continuación, en la siguiente tabla se muestra la prueba post test después de haber realizado las mejoras respectivas, se logró mejorar en cuanto a las entregas programadas a la fecha establecida, gracias a una mejor gestión y capacitación a la gerencia de compras.

## Muestra después: Post implementación

Luego de haber hecho el análisis de cómo se encontraba la empresa antes de haber implementado un mayor control y monitoreo del inventario mensualmente, y de haber aplicado las teorías, se ha obtenido mejoras en cuanto al orden de compras y las que se han realizado a la fecha programada y con la cantidad y condiciones de mayor satisfacción.

Vemos la siguiente tabla y con los datos que nos otorgó la empresa se realizó el estudio de 6 semanas y tomando en cuenta los pedidos que se hacían en los días de la semana.

**Tabla 18**

*Entregas programadas Post-test mes de agosto*

SEMANA	PRODUCTOS	ENTREGA PROGRAMADA (EP)		Σ ENTREGAS PROGRAMAS	Σ PROMEDIO
		SOLICITADO POR OBRA	EP CUMPLIDO		
SEM 1	Pinturas latéx mate	2	2	100%	97.14%
	Pintura supermate antibacterial 4 GL	3	3	100%	
	Tuberías PVC pavco 4"	5	5	100%	
	Pinturas temple blanco 3kg	3	3	100%	
	Cemento APU Pórtland 40.5Kg	7	6	86%	
SEM 2	Pinturas latéx mate	5	5	100%	95.00%
	Pintura supermate antibacterial 4 GL	8	8	100%	
	Tuberías PVC pavco 4"	4	3	75%	
	Pinturas temple blanco 3kg	7	7	100%	
	Cemento APU Pórtland 40.5Kg	5	5	100%	
SEM 3	Pinturas latéx mate	6	5	83%	94.17%
	Pintura supermate antibacterial 4 GL	4	4	100%	
	Tuberías PVC pavco 4"	5	5	100%	
	Pinturas temple blanco 3kg	8	7	88%	
	Cemento APU Pórtland 40.5Kg	6	6	100%	
SEM 4	Pinturas latéx mate	4	4	100%	95.28%
	Pintura supermate antibacterial 4 GL	3	3	100%	
	Tuberías PVC pavco 4"	9	8	89%	
	Pinturas temple blanco 3kg	8	7	88%	
	Cemento APU Pórtland 40.5Kg	4	4	100%	
SEM 5	Pinturas latéx mate	2	2	100%	100.00%
	Pintura supermate antibacterial 4 GL	5	5	100%	
	Tuberías PVC pavco 4"	4	4	100%	
	Pinturas temple blanco 3kg	9	9	100%	
	Cemento APU Pórtland 40.5Kg	6	6	100%	
SEM 6	Pinturas latéx mate	3	3	100%	96.67%
	Pintura supermate antibacterial 4 GL	5	5	100%	
	Tuberías PVC pavco 4"	8	8	100%	
	Pinturas temple blanco 3kg	2	2	100%	
	Cemento APU Pórtland 40.5Kg	6	5	83%	

Nota. Empresa Corporación Mantesa S.A.C

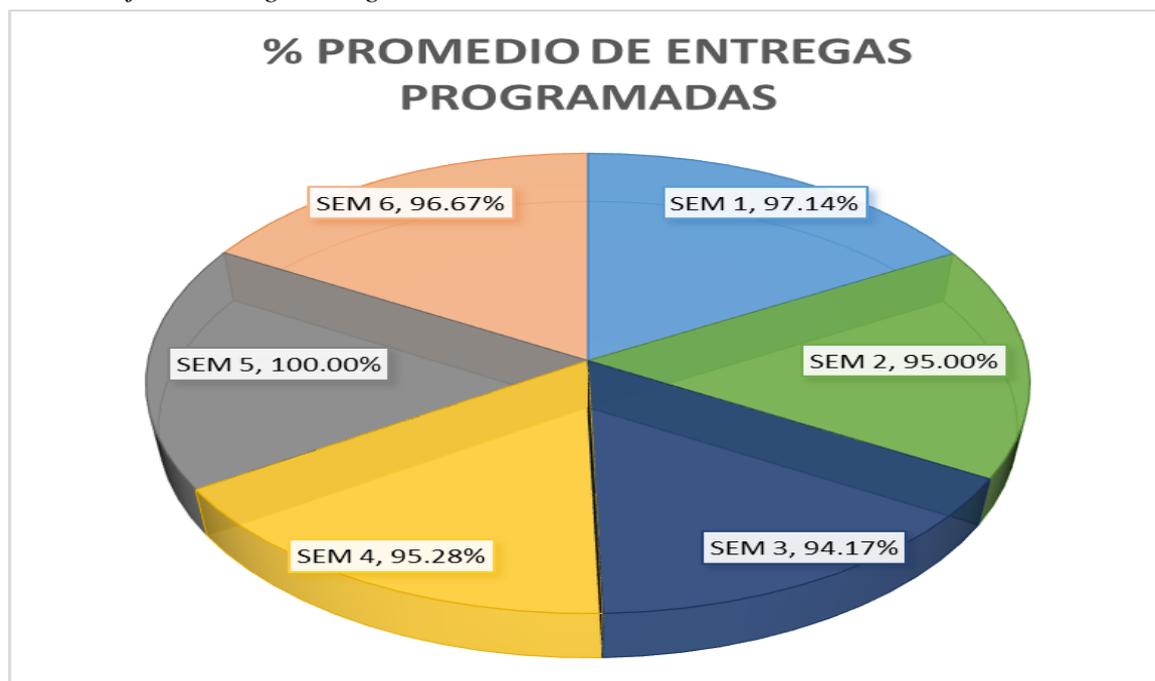
Según la tabla 18 podemos verificar que las entregas programadas de los pedidos por el jefe de obras se está cumpliendo a tiempo en las fechas y con las cantidades que se solicitaron y en buenas condiciones, vemos que en la semana 1 se obtuvo un porcentaje

promedio de 97.14%, seguido de la semana siguiente con 95.00%, en la tercera semana un porcentaje promedio de 94.17%, en la siguiente la cuarta semana un porcentaje de 95.28%, en la semana 5 presenta un porcentaje promedio de 100.00% y finalmente en la semana 6 se tiene un 96.67% .

A continuación, para que se muestre mejor las cantidades en la siguiente figura 25 se aprecia cada una de las semanas con el porcentaje promedio respectivo.

**Figura 25**

*Porcentaje de entregas Programadas*



Nota. Elaboración Propia

### **Objetivo Específico 02**

Implementar una mejora de distribución ABC para mejorar la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.

#### **Situación antes: Pre-implementación**

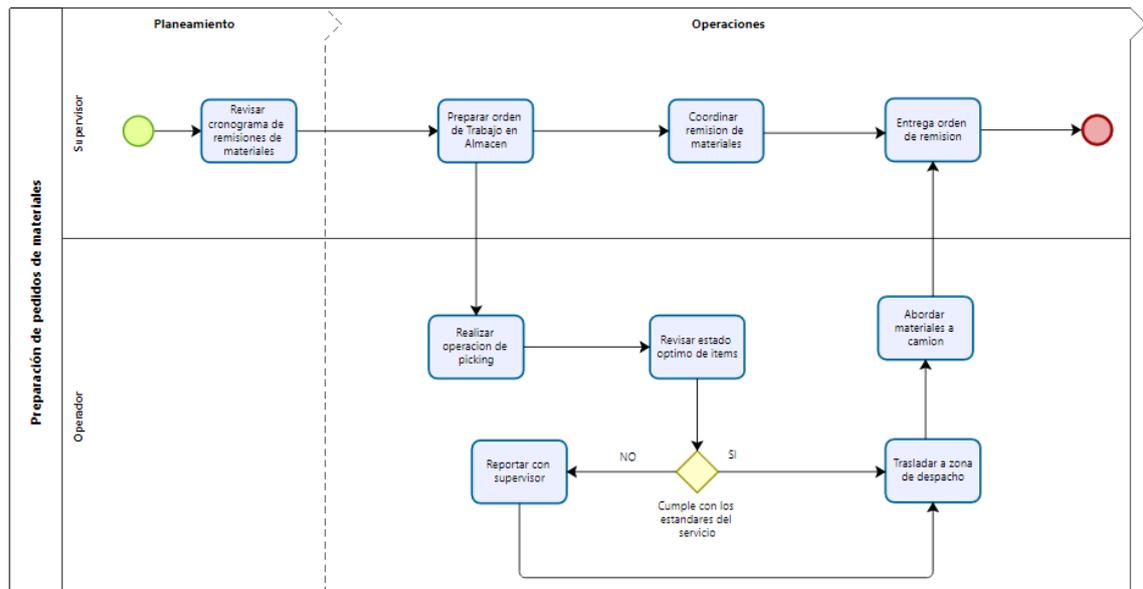
Actualmente en la empresa el proceso de preparación de pedidos en almacén se maneja bajo un control de recepción de mercadería por parte de nuestros proveedores tanto importados como locales. En su descargo se verifica su conformidad y su clasificación dentro del área de almacén, y se registra en la base de la empresa a cargo del supervisor.

Se procede a actualizar la plana de solicitudes de pedidos que se necesitan en las obras contratadas, se planifican los horarios a partir de las 8:30 de la mañana. Presentamos a

continuación en la figura 26 un diagrama de flujo de las actividades recurrentes dentro de la tolerancia en la preparación de pedidos. Dado el caso, recopilando la información dentro de las instalaciones y procesos que se dan en el almacén, tenemos ciertas ineficiencias en cuanto a una estandarización del desarrollo de las actividades tanto por tolerancia de la planilla como factores externos que se presentan en las jornadas de labor, que compromete la preparación de pedidos.

**Figura 26**

*Diagrama de flujo en la preparación de pedidos*



Nota. Elaboración Propia

Dado el caso, recopilando la información dentro de las instalaciones y procesos que se dan en el almacén, tenemos ciertas ineficiencias en cuanto a una estandarización del desarrollo de las actividades tanto por operación de la planilla como factores externos que se presentan en las jornadas de labor, que compromete la preparación de pedidos. A continuación, algunas observaciones que se presentan en almacén.

## Muestra antes: Pre-implementación

El siguiente DAP muestra los tiempos registrados de preparación de los pedidos correspondientes al mes de junio, realizado por los operarios en días al azar. Se tiene en consideración como parte del proceso las charlas de seguridad y recomendaciones que se dan entre los tiempos de trabajo. Los horarios de trabajo dentro del área de almacén son durante la mañana y la tarde si es que se cuenta con el personal para preparar las actividades del día siguiente. A continuación, en la tabla 19 se muestra el tiempo promedio de picking antes de la implementación.

**Tabla 19**

*Tiempo promedio de picking antes de la implementación*

DAP(PREPARACION DE PEDIDOS)							RESUMEN		
Actividad:	Preparacion de pedidos					Actividad	Actual	Propuesta	
Metodo:	Actual					Operación	6		
Lugar:	Almacen					Transporte	3		
Fecha:	4/06/2023					Espera	1		
Turno:	Mañana					Inspeccion	1		
		Almacen	1						
Actor	Descripcion	Hora Inicio	Tiempo (min)	●	➔	●	■	▼	Observacion
	Productos en almacen	08:30							
Operario	Ingreso a almacen	08:30	00:05						
Supervisor	Prepara orden de packing	08:35	00:10						
Supervisor	Brinda charla y recomendaciones	08:45	00:07						Procurar participacion total del personal
Supervisor	Entrega orden de packing	08:52	00:01						
Operador	Inicia preparacion de pedido	08:53	00:05						
Operador	Traslado a zona de recepcion	08:58	00:29						
Operador	Validado de productos, si hay inexactitudes en el pedido, informar a supervisor.	09:27	00:05						Tomar precauciones en la actividad
Supervisor	Revisar el pedido y autorizar a zona de despacho	09:32	00:05						
Operario	Pegar tickets de cliente	09:37	00:03						
Operario	Traslada a zona de despacho	09:40	00:05						
Operario	Esperar vehiculo de traslado	09:45	00:15						
Operario	Se ingresa material a vehiculo y concluye despacho	10:00	00:05						
		10:05	01:35						

Nota. Empresa Corporación Mantesa S.A.C

Las primeras semanas se programó la visita al almacén para llevar el control de tiempos dentro de la etapa de la organización y preparación de los ítems remitidos a las obras contratadas de nuestros clientes. Las tareas en almacén se registran mediante órdenes de trabajo internas donde se toma en cuenta las responsabilidades tanto del supervisor como operarios, la prioridad, las horas hombre, los productos a trasladar, cantidades y de ser el caso, mencionar las observaciones tanto de los materiales como del desarrollo de la actividad.

Dentro de las actividades se pudo visualizar que en la etapa de picking se tiene en consideración el orden del traslado va acorde al mayor peso del producto que se necesita subir al vehículo de transporte, pero en algunas situaciones se sostuvo que había productos pesados que determinaban mayor tiempo de acople por la distancia de recorrido más la fatiga laboral del empleado. También se pudo detallar que en el momento de la verificación de calidad de los productos se hace una inspección general o incompleta de la orden de trabajo, se tenía preferencia en revisar productos de mayor flexibilidad y dejando en consideración productos que tienen mayor resistencia, pero que se puede ver comprometida por efectos climáticos tales como los propios cementos. En la siguiente tabla 20 se puede ver el formato para llenar los materiales y herramientas para que sean revisadas.

**Tabla 20**

*Orden de trabajo de almacén en Mantesa S.A.C.*

<b>ORDEN DE TRABAJO N:</b>	A2023060112				
<b>PRIORIDAD</b>	INMEDIATA				
<b>REQUERIDO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>	<b>FECHA:</b>	23/06/2001		
<b>EQUIPO:</b>					
<b>DESCRIPCION:</b>					
<b>SUPERVISOR:</b>	<b>TURNO:</b>	<b>FECHA:</b>	23/06/2001		
<b>RESPONSABLE:</b>					
<b>SUMARIO DEL SERVICIO EJECUTADO</b>					
<b>FECHA DE CONCLUIDO DEL SERVICIO</b>	<b>HORA</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>H. Hombre estimadas</b>	<b>H. Hombre Reales</b>	<b>Comentarios relativos al consumo de horas -hombre</b>			
<b>MATERIALES Y HERRAMIENTAS NECESARIAS:</b>					
<b>NOMBRE</b>					<b>CANTIDAD</b>

Nota. Mantesa S.A.C.

Dentro de las primeras visitas a la empresa Corporación Mantesa S.A.C se pudo registrar tiempos de picking con un promedio de 95.25 minutos en la primera semana. En la segunda semana un promedio de 94.5 minutos en los productos solicitados. En la tercera semana un

promedio de 92.75 minutos. En la cuarta semana se manejó un tiempo promedio de 90.5 siendo la menor de todas las semanas, pero considerando que sostuvo una fecha con una demanda menor a lo normalmente trasladado. En la quinta y sexta semana se manejó tiempos de 93.75 y 92.5 minutos respectivamente que iban acorde a las semanas anteriores registradas, estos datos mencionados se muestran a continuación en la tabla 21.

**Tabla 21**

*Tiempo promedio de picking antes de la implementación*

	Fecha	Proyecto	Tiempo de Picking(minutos)	Items enviados	Items Rechazados	Nivel de cumplimiento (%)	Promedio Semanal de Picking(minutos)
SEMANA 1	Lunes	Los Olivos	96	211	21	90.0	95.25
	Martes	Angelica Gamarra	104	195	21	89.2	
	Jueves	Los Olivos	95	203	24	88.2	
	Viernes	Angelica Gamarra	86	204	22	89.2	
SEMANA 2	Lunes	Los Olivos	94	214	20	90.7	94.5
	Martes	Angelica Gamarra	98	232	19	91.8	
	Jueves	Los Olivos	92	215	19	91.2	
	Viernes	Angelica Gamarra	94	223	20	91.0	
SEMANA 3	Lunes	Angelica Gamarra	89	203	18	91.1	92.75
	Martes	Los Olivos	93	206	22	89.3	
	Jueves	Angelica Gamarra	95	195	19	90.3	
	Viernes	Los Olivos	94	193	21	89.1	
SEMANA 4	Lunes	Los Olivos	93	204	22	89.2	90.5
	Martes	Angelica Gamarra	90	194	18	90.7	
	Jueves	Los Olivos	87	201	19	90.5	
	Viernes	Angelica Gamarra	92	175	17	90.3	
SEMANA 5	Lunes	Los Olivos	91	232	20	91.4	93.75
	Martes	Angelica Gamarra	93	212	19	91.0	
	Jueves	Los Olivos	89	194	18	90.7	
	Viernes	Angelica Gamarra	102	246	22	91.1	
SEMANA 6	Lunes	Los Olivos	93	201	17	91.5	92.5
	Martes	Angelica Gamarra	94	205	19	90.7	
	Jueves	Los Olivos	92	212	18	91.5	
	Viernes	Angelica Gamarra	91	191	19	90.1	
PROMEDIO			93.21	207	20	90.4	93.21

Nota. Elaboración propia

A pesar de poseer un desarrollo de funciones estándar, mediante el control de sus lineamientos se observó que se puede mejorar la operatividad del proceso de picking, dentro de las observaciones, supervisión nos detalló que las falencias observables en el proceso de picking tienden a detallarse horas después, en el post servicio de la orden de trabajo. Esto a su vez causa que se vuelva a actualizar las identidades de productos dentro del almacén, mayor esfuerzo para el cumplimiento del proyecto, mayores costos en la remisión de la carga en el siguiente viaje que generan costos que la empresa debe asumir por carecer un método en el cual busque maximizar las regalías de la empresa.

### **Aplicación de la Teoría**

Se implementó la herramienta ABC para principalmente optimizar las actividades de preparación de pedidos dentro del almacén de Mantesa S.A.C. que presenta la oportunidad de poder ubicar mejores productos que tienen mayor demanda de traslado a obras. Esta

herramienta es necesaria o aplicable cuando los precios de competidores de los mismos productos o procesos suelen ser diferentes a nuestras propuestas, cuando se presentan nichos de mercado con alto ingreso operacional que no se pueden explicar en los cuadernos de costos. Cuando los gerentes o encargados solicitan reducir gastos en productos que no generan mayores regalías o su costo beneficio operacional es desgastante para la empresa y realizar esfuerzos en invertir en aquellos productos que planteen mayores demandas. También es aplicable cuando otras áreas operativas solicitan informes de los precios asignados a los costos de productos son de acuerdo al mercado o si es necesario evaluar otros proveedores para seguir compitiendo con empresas dedicadas al mismo rubro. Entonces las ventajas de la metodología ABC frente a otros métodos se puede mencionar que:

- Adaptabilidad al proceso de preparación de pedidos.
- Se reconocerá la rentabilidad de productos y de líneas de producción en base a su importancia económica o logística.
- Ampliación de las alternativas en el análisis de modelos de costeo de productos y/o servicios.
- Oportunidades disponibles para reducir costos en el almacén.

Es importante tener en cuenta los indicadores de rendimiento (KPI's) para el proceso de picking, que nos permitirá evaluar la eficiencia y precisión de las actividades del almacén.

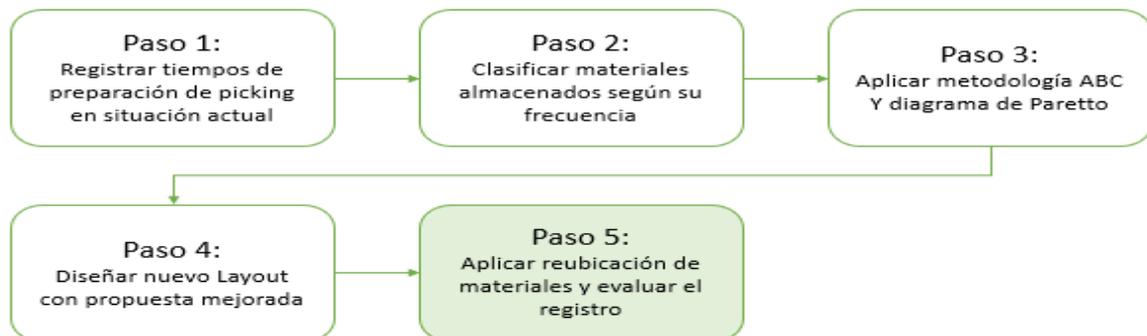
Algunos de estos indicadores que mencionar tenemos a:

- **Precisión del Picking:** Este indicador registra la exactitud de la selección de productos. Se logra mediante el registro de números de pedidos recogidos directamente por el número total de pedidos
- **Tiempo de Preparación del Pedido:** Este KPI mide cuánto tiempo se tarda en completar un pedido, desde que se recibe hasta que se envía. Reducir este tiempo puede mejorar la velocidad de entrega y la satisfacción del cliente.
- **Productividad del Personal de Picking:** Mide el rendimiento individual de los trabajadores de picking, incluyendo la cantidad de productos recogidos por hora y la precisión en la recogida.
- **Exactitud del Inventario:** Evalúa la precisión del inventario en el área de picking en comparación con el inventario registrado en el sistema. La discrepancia entre estos dos valores puede indicar problemas en el proceso de picking.

Entonces, planteamos que para optimizar el proceso de picking es posible incorporar una metodología ABC para minimizar los tiempos de preparación de pedidos. Con la colaboración de los operarios de la empresa para realizar la primera simulación del proceso y su consiguiente registro de tiempos y otros indicadores que nos reflejaran el beneficio de la implementación. A continuación, en la figura 27 de muestra los pasos a llevar a cabo para la implementación de la metodología ABC en la empresa.

**Figura 27**

*Pasos de la Metodología ABC de Mantesa*



Nota. Elaboración propia

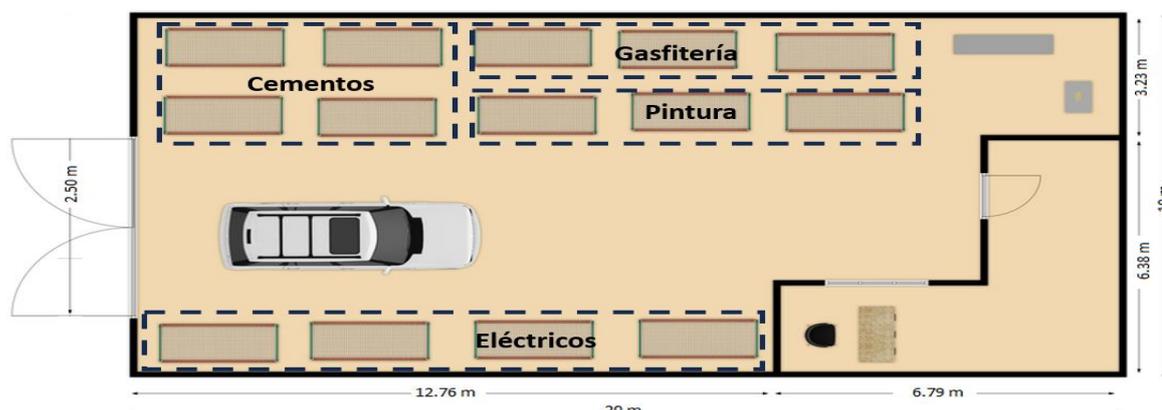
Las actividades desarrolladas en cada uno de los pasos anteriormente mencionados se detallan a continuación:

**Paso 1:** Registrar tiempos de preparación de picking en situación actual

Es necesario que dentro de este diseño se perciba la ubicación de las principales ubicaciones de los materiales. Respecto al caso particular, poder encontrar la oportunidad de una mejor estrategia en el cual se pueda colocar los materiales en zonas mejor aprovechadas. Dentro de la empresa los productos tienen una ubicación según el tipo de servicio que aplica la empresa, este método presenta que muchos productos sean stock inoportuno a la hora de preparar un pedido.

## Figura 28

*Distribución de productos por segmento de operaciones de la empresa*



Nota. Elaboración propia

En la figura 28 se muestra la distribución de la empresa donde el producto dentro de almacén se detalla por segmentos, los productos eléctricos y cementos están a la cercanía a la zona de despacho, pero con la observación que la zona de despacho cuenta con una segunda fila de stock que se ve comprometida a la hora de hacer los traslados a zona de despacho. Se sostiene que la distribución actual está organizada de esta forma por temas de limpieza en la zona de despacho y que por temas de rotación de personal complica el tiempo de inserción de labores.

Paso 2: Clasificar materiales almacenados según su frecuencia

Recopilar información de los productos comercializados de la empresa, en la cual se detalle su cantidad e importancia económica, esta etapa nos permitirá luego analizar el flujo dentro del inventario del almacén.

Mantesa S.A.C. como empresa de servicios en el sector inmobiliario dentro de sus almacenes cuenta con productos de construcción con una considerable importancia económica. Mantesa trabaja con todas las marcas de cementos del mercado, donde mensualmente registra flujos y valores por encima de las 1500 bolsas de cemento entre Sol, Apu y Andino consideradas de suma importancia. Mantesa también mantiene stocks de pinturas látex por galón, comercializando cifras cercanas a los 460 baldes mensuales. En el rubro de gasfitería y acabados también registra servicios por lo cual mantiene stocks mensuales de pisos cerámicos, tuberías, codos, pegamentos para cerámicas donde se concreta que mensualmente la empresa registra traslados por encima de las 800 cajas de cerámicas y porcelanatos mensuales. A continuación, en la tabla 22 se muestra los datos del nivel de cumplimiento de los tiempos pre y post aceptados en el almacén.

**Tabla 22**

*Data de Nivel de cumplimiento de pre y post test de ítems aceptados en el almacén de Mantesa S.A.C*

ID	PRODUCTO	PRECIO UNITARO(S/)	PRECIO x MAYOR(S/)
2311001	CEMENTO SOL 42 kg	30.00	28.00
2311002	Cemento APU Pórtland Tipo I 42.5 kg	26.00	25.00
2311003	CEMENTO ANDINO PREMIUM 42.5 kg	24.00	23.00
2311004	Pegamento Impermeable Sikaceram-203 Blanco Flexible X 25 Kg	60.00	57.00
2321005	Disco Corte Porcelanato 4 1/2 Marmol Granito Ceramica	26.00	23.00
2321006	Piso cerámico marmolizado 45x45 2.23m2 (caja)	34.00	32.00
2321007	Piso Marmolizado Perla 60x60 1.80m2 (caja)	32.00	30.00
2311008	Piso cerámico maderado Merida Natural 45x45 2.23m2	30.00	29.00
2311009	Piso Cerámico maderado laminado 60x60cm 1.80m2	32.00	31.00
2311010	Piso Porcelanato Cementicio 60x60cm Caja: 1.44m2	60.00	57.00
2331011	Piso Porcelanato Cementicio 30x61cm 1.66 m2	54.00	51.00
2331012	Tubo PVC PAVCO 4" Agua fria	39.90	38.90
2332006	Tubo PVC PAVCO 2" Agua fria	34.90	33.90
2332007	Tubo PVC PAVCO 1" Agua fria	30.00	29.00
2332008	Tubo PVC PAVCO 3/4" Agua fria	27.90	26.90
2332009	Tubo PVC PAVCO 1/2" Agua fria	19.90	18.90
2332010	Tubo PVC PAVCO 1" Agua Caliente	27.00	26.00
2332011	Tubo PVC PAVCO 3/4" Agua Caliente	21.90	20.90
2332012	Tubo PVC PAVCO 1/2" Agua Caliente	11.90	10.90
2332013	Codo PVC PAVCO 2" Agua fria	8.90	7.90
2332014	Codo PVC PAVCO Ventilacion 4"x 2" agua fria	14.90	13.90
2332015	Codo PVC PAVCO 1" Agua fria	6.90	5.90
2332016	Codo PVC PAVCO 1/2" Agua fria	4.90	3.90
2333006	Tornillo Cemento Aglomerado SPAX 1 kg	14.90	13.90
2333007	Tornilo para Drywal de Alta intensidad 3.5 x 50 1 kg	12.90	11.90
2333008	Clavo Albañil con cabeza 3 x 30 Kg	119.00	118.00
2333009	Yeso Ceramico Hades 1 kg	5.00	4.00
2333010	Yeso Ceramico Losaro 1 kg	4.00	3.00
2333011	Tarugo PVC 3/4 para Cemento 1 kg 8	6.50	5.50
2333012	Impermeabilizante para techos y coberturasa 4L	88.50	87.50
2333013	Chema Seal Impermeabilizante 1 Gl	63.90	62.90
2333014	Pintura Latex Mate 1 GL	40.00	39.00
2333015	Pintura Latex Premium Satinado Bengala 4L	45.90	44.90
2333016	Sellador para muros 1 GL	26.00	25.00
2333017	Pintura Supermate Antibacterial 4GL	360.00	359.00
2333018	Pintura Temple blanco 5 Kg	10.90	9.90
2333019	Cerradura de Embutir Principal Estándar Ac Inox Cantol	249.90	245.90
2333020	Cerradura de Sobreponer Blindada 900 Cantol	92.50	88.50
2333021	Cerradura de Sobreponer Maxima 1000 Cantol	104.90	100.90
2333022	Cerradura de Pomo Millenium Dormitorio Acero Inoxidable	19.90	15.90
2333023	Cerradura de Sobreponer B-940 Forte	98.90	94.90
2333024	Cerradura de Sobreponer B-920 Forte	89.90	85.90
2333025	Cerradura de Pomo Dormitorio Acero Inoxidable Forte	51.90	47.90
2333026	Cerradura de Sobreponer BK-300 Bronce Forte	79.90	75.90
2333027	Cerradura de Embutir Turin Principal Acero	136.90	132.90
2344028	Cerradura de Sobreponer Mega 770 Cantol	189.90	185.90
2344029	Cerradura de Manija Cuadrada Dormitorio Acero Inoxidable Fort	90.90	86.90
2344030	Pintura Látex Mate Blanco 1/4Gl	21.00	19.00
2344031	Pintura Duralatex CPP Mango 1GL	65.00	63.00
2344032	Thiner Acrilico Profesional 3L	22.60	20.60
2344033	Pintura Duralatex CPP Negro 1GL	65.00	63.00
2344034	Tacho Balde de plastico 20L	12.00	10.00

Nota. Elaboración propia

También se tiene dentro de almacén productos como cerraduras y chapas de puertas y portones ya que a raíz de la experiencia en sus servicios de mantenimiento llegan a

encontrarse con cerraduras oxidadas o con dificultades para ser abiertas. Se puede mencionar que se tiene un stock mínimo de estos productos.

Paso 3: Aplicamos la metodología ABC y diagrama de Pareto

Aplicar la metodología ABC y la herramienta de Pareto para registrar la importancia de los productos con mayor frecuencia de ventas y que por lo tanto nos permite tener mejores regalías en nuestras actividades realizadas. Mostrado en la siguiente tabla 23.

**Tabla 23**

*Data de Nivel de cumplimiento de pre y post test de ítems aceptados en el almacén de Mantesa S.A.C*

ID	PRODUCTO	PRECIO UNITARIO(S/)	CANTIDAD	TOTAL	TOTAL ACUMULADO	ACUMULADO %	CLASIFICACION
231001	CEMENTO SOL 42 kg	30.00	740	22200.00	22200.00	12.29	A
231010	Piso Porcelanato Cementicio 60x60cm Caja: 1.44m2	60.00	320	19200.00	41400.00	22.92	A
2333017	Pintura Supemate Antibacterial 4GL	360.00	49	17640	59040.00	32.69	A
231002	Cemento APU Portland Tipo I 42.5 kg	26.00	620	16120.00	75160.00	41.61	A
231003	CEMENTO ANDINO PREMIUM 42.5 kg	24.00	650	15600.00	90760.00	50.25	A
2331011	Piso Porcelanato Cementicio 30x61cm 1.66m2	54.00	240	12960.00	103720.00	57.42	A
2333013	Chema Seal Impemeabilizante 1GL	63.90	180	11502	115222.00	63.79	A
2333012	Impemeabilizante para techos y coberturas 4L	88.50	100	8850	124072.00	68.69	A
2333015	Pintura Latex Premium Satinado Bengala 4L	45.90	150	6885	130957.00	72.50	A
231009	Piso Cerámico maderado laminado 60x60cm 1.80m2	32.00	210	6720.00	137677.00	76.22	A
2344033	Pintura Duralatex CPP Negro 1GL	65.00	60	3900	141577.00	78.38	A
2344031	Pintura Duralatex CPP Mango 1GL	65.00	55	3575	145152.00	80.36	A
2332010	Tubo PVC PAVCCD T Agua Caliente	27.00	70	1890.00	147042.00	81.40	B
231008	Piso cerámico maderado Merida Natural 45x45 2.23m2	30.00	60	1800.00	148842.00	82.40	B
2332006	Tubo PVC PAVCCD 2" Agua Fria	34.90	50	1745.00	150587.00	83.37	B
2333014	Pintura Latex Mate 1GL	40.00	40	1600	152187.00	84.25	B
2331012	Tubo PVC PAVCCD 4" Agua Fria	39.90	35	1396.50	153583.50	85.03	B
2344029	Cerradura de Manija Cuadrada Dormitorio Acero Inoxidable For	90.90	15	1363.5	154947.00	85.78	B
2321006	Piso cerámico marmolizado 45x45 2.23m2 (caja)	34.00	40	1360.00	156307.00	86.53	B
2332011	Tubo PVC PAVCCD 3/4" Agua Caliente	21.90	60	1314.00	157621.00	87.26	B
2321007	Piso Marmolizado Perla 60x60 1.80m2 (caja)	32.00	40	1280.00	158901.00	87.97	B
2332007	Tubo PVC PAVCCD T Agua Fria	30.00	40	1200.00	160101.00	88.63	B
2332009	Tubo PVC PAVCCD 1/2" Agua Fria	19.90	60	1194.00	161295.00	89.29	B
2344030	Pintura Latex Mate Blanco 1/4GL	21.00	55	1155	162450.00	89.93	B
2333026	Cerradura de Sobreponer BK-300 Bronce Forte	79.90	14	1118.6	163568.60	90.55	B
2332008	Tubo PVC PAVCCD 3/4" Agua Fria	27.90	40	1116.00	164684.60	91.17	B
2333016	Sellador para muros 1GL	26.00	40	1040	165724.60	91.75	B
2333019	Cerradura de Embutir Principal Estándar Ac Inox Cantol	249.90	4	999.6	166724.20	92.30	B
2344032	Thiner Acrílico Profesional 3L	22.60	44	994.4	167718.60	92.85	B
2333023	Cerradura de Sobreponer B-940 Forte	98.90	10	989	168707.60	93.40	B
2333018	Pintura Temple blanco 5 Kg	10.90	90	981	169688.60	93.94	B
2333027	Cerradura de Embutir Turin Principal Acero	136.90	7	958.3	170646.90	94.47	B
2344028	Cerradura de Sobreponer Mega 770 Cantol	189.90	5	949.5	171596.40	95.00	B
2333006	Tornillo Cemento Aglomerado SPAX 1kg	14.90	50	745	172341.40	95.41	C
2332014	Codo PVC PAVCCD Ventilacion 4"x2" agua fria	14.90	50	745.00	173086.40	95.82	C
2333009	Yeso Ceramico Hades 1kg	5.00	140	700	173786.40	96.21	C
2333010	Yeso Ceramico Losano 1kg	4.00	170	680	174466.40	96.59	C
2333020	Cerradura de Sobreponer Blindada 900 Cantol	92.50	7	647.5	175113.90	96.95	C
2333007	Tomilo para Dryval de Alta intensidad 3.5 x 50 1kg	12.90	50	645	175758.90	97.30	C
2333025	Cerradura de Pomo Dormitorio Acero Inoxidable Forte	51.90	12	622.8	176381.70	97.65	C
231004	Pegamento Impermeable Sikaceram-203 Blanco Flexible X 25	60.00	10	600.00	176981.70	97.98	C
2333024	Cerradura de Sobreponer B-920 Forte	89.90	6	539.4	177521.10	98.28	C
2333021	Cerradura de Sobreponer Maxima 1000 Cantol	104.90	5	524.5	178045.60	98.57	C
2321005	Disco Corte Porcelanato 4 1/2 Marmol Granito Ceramica	26.00	20	520.00	178565.60	98.86	C
2332012	Tubo PVC PAVCCD 1/2" Agua Caliente	11.90	40	476.00	179041.60	99.12	C
2332015	Codo PVC PAVCCD T Agua fria	6.90	60	414.00	179455.60	99.35	C
2332013	Codo PVC PAVCCD 2" Agua fria	8.90	40	356.00	179811.60	99.55	C
2332016	Codo PVC PAVCCD 1/2" Agua fria	4.90	40	196.00	180007.60	99.65	C
2333011	Tarugo PVC 3/4 para Cemento 1kg 8	6.90	30	195	180202.60	99.76	C
2333022	Cerradura de Pomo Millennium Dormitorio Acero Inoxidable	19.90	8	159.2	180361.80	99.85	C
2333008	Clavo Albañil con cabeza 3 x 1Kg	5.00	30	150	180511.80	99.93	C
2344034	Tacho Balde de plastico 20L	12.00	10	120	180631.80	100.00	C

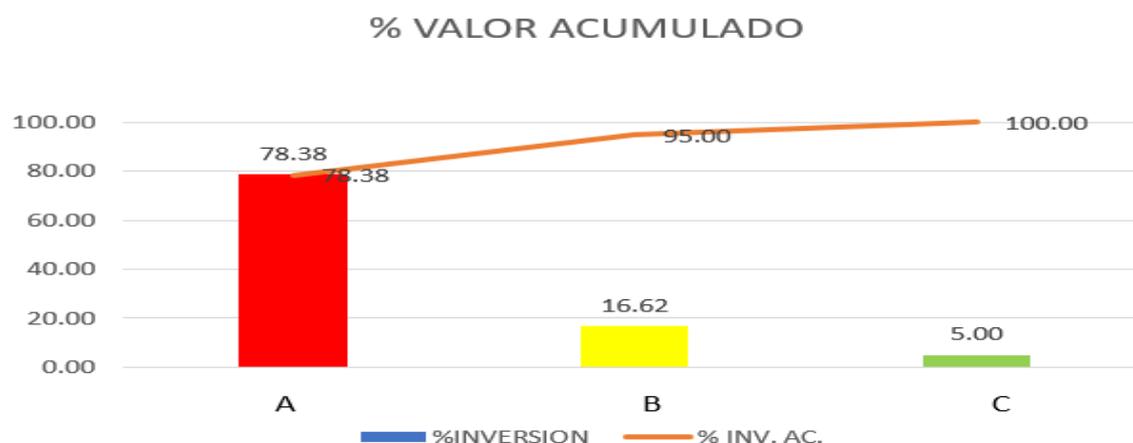
*Nota. Elaboración propia*

A raíz de esta metodología, se puede realizar una gráfica de Pareto en el cual se demuestra la proporcionalidad del que un 20% de materiales representan un 80% del valor comercial

de nuestro almacén. En la siguiente figura 29 se muestra el porcentaje de valores acumulados ABC de productos según venta, del nivel A los primeros 12 productos se confirmó en cifras económicas que los cementos, pinturas y pisos cerámicos representan el 78.38% de productos con valor comercial. Luego se puede mencionar que otros 21 productos, entre estas pinturas con menor demanda, tuberías de PVC, selladores de muros, cuatro modelos de cerraduras representan el 15% de comercialización de la empresa correspondientes a un nivel B. En el nivel C se cuenta con 19 productos que representan el 5% demandados mensualmente con productos como el yeso, clavos, tarugos, tornillos y codos de tuberías que son necesarios para los acabados dentro de un proyecto de construcción. Se detalla los porcentajes de valores en la figura 29:

**Figura 29**

*Porcentaje de Valores Acumulados ABC de productos según ventas*



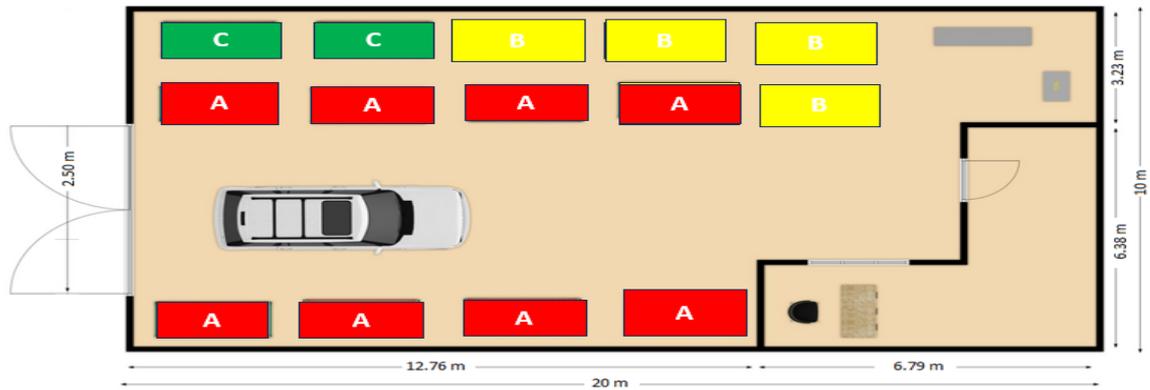
Nota. Elaboración propia

Paso 4: Diseñar nuevo layout con propuesta de mejora

En esta etapa se propone un nuevo diseño de las ubicaciones de los productos en el layout según su frecuencia de salida de almacén. Esta nueva propuesta tendrá como principal objetivo es que se reduzca la efectividad del desarrollo de la etapa del picking, según lo mostrado en la siguiente figura 30.

**Figura 30**

*Distribución de Almacén aplicando metodología ABC*



*Nota. Elaboración propia*

En el caso de Mantesa S.A.C. Se recomendó que cerca de la zona de despacho se colocan las marcas de cemento que por cuestiones del estudio de los productos de nivel A, las mayólicas y pegamentos de acabados de interiores, las pinturas selladoras de muros y suelos. Ya que estos son los productos que tienen mayor demanda para las operaciones de la empresa, mejorar sus rutas de desplazamiento optimizará los tiempos de ubicación y picking por parte de los operarios.

Las zonas de distribución de nivel B se ven familiarizadas con productos de gasfitería tales como tubos de agua, pegamentos y por productos utilitarios tales como cerraduras de puertas. También otras marcas de pintura que poseen una menor demanda por parte de los clientes. Pese a no representar el 80% de productos a trasladar son indispensables para las correctas operaciones de la empresa en las obras contratadas.

En el nivel C la empresa determinó la colocación de productos de acabados tales como clavos, tornillos, yeso. Se detalla por parte de los operarios que estos productos tenían fluidez considerable pero que no se veían reflejados en términos económicos ya que su margen de ganancia es menor. Estas también no generan márgenes significativos en cuanto a regalías, pero son productos necesarios en el stock del almacén.

La implementación de la metodología ABC permite recrear un análisis estratégico en la cual se pueda crear planeamientos de corto y largo plazo con gerencia y proveedores, que a su vez significa manejar eficientemente el presupuesto flexible de las inversiones de los productos. Es decir, a posterioridad los encargados de compras podrán visualizar los productos necesarios y adecuarse a según las necesidades de los proyectos que logre concretar la empresa Mantesa S.A.C. adquirir lo necesario y así evitar pérdidas de

productos que pueden darse a depreciar como viene sucediendo en la situación actual o también el sobre costo de transportar productos que no se cuentan en el stock de almacén. Entonces dentro de la gestión logística aportará a la empresa, nuestra aplicación de costos en la herramienta ABC se podrá comentar que:

- Se gestionará presupuestos realistas con minoración en aquellos productos que tengan menor demanda.
- Mejor identificación de los recursos necesarios, equilibrando los espacios dentro del almacén.
- Comunicación clara de los costos con las responsabilidades de los gestores de compras.
- Se mejorará en la identificación de las holguras presupuestadas para los proyectos contratados.

#### **Situación después: Post implementación**

Nuestra propuesta por consiguiente fue preparar al personal de almacén para una mejor gestión del desarrollo del picking en el área, en la cual se les provee de charlas donde se sostiene que hay productos que manejan alta rotación y que deberían estar lo más próximo a su zona de despacho para optimizar actividades en sus recorridos y disposición. Se sostuvo también que dentro del análisis estos productos eran de carga pesada tales como el cemento y porcelanatos, que por consecuencia les va hacer un beneficio el ubicarlos en estas zonas logísticas. Se hizo la solicitud de poder hacer la reubicación de los productos para poder implementar la redistribución de productos que son solicitados con mayor frecuencia. Dentro de la primera semana de evaluación se pudo determinar que se puede lograr reducir la etapa de picking en tiempos menores de la hora y media de preparación. A continuación, en la siguiente tabla 24 se muestra el tiempo promedio de picking después de la implementación.

**Tabla 24**

*Tiempo promedio de picking después de la implementación*

		DAP(PREPARACION DE PEDIDOS)				RESUMEN			
Actividad:	Preparacion de pedidos					Actividad	Actual	Propuesta	
Metodo:	Actual					Operación			
Lugar:	Almacen					Transporte			
Fecha:						Espera			
Turno:	Mañana					Inspeccion Almacen			
Actor	Descripcion	Hora Inicio	Tiempo (min)	●	→	◐	■	▼	Observacion
	Productos en almacen	08:30							
Operario	Ingreso a almacen	08:30	00:05:00						
Supervisor	Prepara orden de packing	08:35	00:10:00						
Supervisor	Brinda charla y recomendaciones	08:45	00:05:00						
Supervisor	Entrega orden de picking	08:50	00:01:00						
Operador	Registra su participacion en la orden	08:51	00:02:00						
Operador	Dirigirse a zona de almacenaje	08:53	00:02:00						
Operador	Verificar las existencias de los productos	08:55	00:02:00						
Operador	Acopiar productos A a zona de preparacion de pedidos	08:57	00:23:00						
Supervisor	Revisar condiciones optimas del producto A	09:20	00:06:00						
Operario	Acopiar productos B a zona de preparacion de pedidos	09:26	00:08:00						
Supervisor	Revisar condiciones optimas del productos B	09:34	00:03:00						
Operario	Acopiar producto C a zona de preparacion de pedidos	09:37	00:02:00						
Supervisor	Revisar condiciones optimas del productos C	09:39	00:02:00						
Operario	Verificar cantidades de orden de factura	09:40	00:01:00						
Operario	Embarcar a zopa de despacho	09:41	00:07:00						
Operario	Trasladar carga a camion de Traslado	09:48	00:05:00						
Supervisor	Entregar orden de Remision a transportista	09:53	00:02:00						
			01:26:00						

*Nota. Elaboración propia*

Se detalla que al hacer la actividad de acople de productos según su necesidad o priorización se puede llevar un mejor control de supervisión de los productos a trasladar o sus condiciones óptimas para su traslado.

**Muestra después: Post implementación**

Las actividades en desarrollo trajeron como resultado una evaluación de 24 días, en las siguientes 6 semanas laborables dentro del área de almacén. La muestra post de picking se recopiló desarrollando charlas diarias los con operadores en la cual se sostuvo que habrá una reducción de los recorridos dentro del almacén y que se observa reflejada en la fatiga que esta genere en sus operaciones, se tendrá mayor prudencia a la hora de preparar los productos de nivel A y que se deberá verificar sus condiciones para lograr un mayor rendimiento en la operación. Ya con la premisa reconocida se pudo obtener tiempos de picking por debajo de los 86 minutos en la primera semana con rechazos por debajo de los 9 productos rechazados por no cumplir con las condiciones óptimas para su traslado.

Al realizar estas nuevas condiciones que se sostuvo dentro de la propuesta de implementación, se pudo corroborar en base a los datos económicos la fluidez de productos con más rotación a las marcas de cemento, pisos porcelanatos y pintura. Esto fue un apoyo

para que el supervisor considere que la implementación de la nueva distribución sea puesta en práctica de manera continua. En la tabla 25 se muestra los datos de la preparación de pedidos por proyectos.

**Tabla 25**

*Data Post Test. de la preparación de pedidos en el almacén*

	Fecha	Proyecto	Tiempo de Picking(minutos)	Items enviados	Items Rechazados	Nivel de cumplimiento (%)	Promedio Semanal de Picking(minutos)
SEMANA 1	Lunes	Los Olivos	85	204	7	96.6	83.5
	Martes	Angelica Gamarra	82	193	9	95.3	
	Miercoles	Los Olivos	81	198	6	97.0	
	Jueves	Angelica Gamarra	86	194	9	95.4	
SEMANA 2	Lunes	Angelica Gamarra	87	194	8	95.9	83.75
	Martes	Los Olivos	83	197	7	96.4	
	Miercoles	Angelica Gamarra	82	211	8	96.2	
	Jueves	Los Olivos	83	178	5	97.2	
SEMANA 3	Lunes	Angelica Gamarra	86	211	7	96.7	84.25
	Martes	Los Olivos	84	202	8	96.0	
	Miercoles	Angelica Gamarra	84	196	6	96.9	
	Jueves	Los Olivos	83	188	7	96.3	
SEMANA 4	Lunes	Los Olivos	81	193	7	96.4	82.75
	Martes	Angelica Gamarra	88	190	6	96.8	
	Miercoles	Los Olivos	83	198	9	95.5	
	Jueves	Angelica Gamarra	79	190	4	97.9	
SEMANA 5	Lunes	Los Olivos	81	179	9	95.0	80.5
	Martes	Angelica Gamarra	77	194	4	97.9	
	Miercoles	Los Olivos	83	201	7	96.5	
	Jueves	Angelica Gamarra	81	214	8	96.3	
SEMANA 6	Lunes	Los Olivos	81	206	4	98.1	81.75
	Martes	Angelica Gamarra	83	195	4	97.9	
	Miercoles	Los Olivos	82	193	5	97.4	
	Jueves	Angelica Gamarra	81	192	6	96.9	
Promedio			82.75	196.3	7	96.6	82.75

Nota. Elaboración propia

Cumplidas las 6 semanas de seguimiento a la etapa de picking de la empresa Mantesa S.A.C. se registró tiempos menores a 81 minutos con 4 rechazos, equivalente a 98.1% de productos óptimos para la comercialización y traslado a los proyectos operativos de la empresa.

La implementación de clasificación de inventarios ABC permitió resultados menores en la operación de la preparación de pedidos con una media de 82 minutos en el desarrollo de esta etapa.

Dentro de los parámetros concretados logrados también se encuentra la disminución de ítems rechazados por parte de operaciones con un nivel de cumplimiento efectivo de 96.6%. Estas actividades sostuvieron:

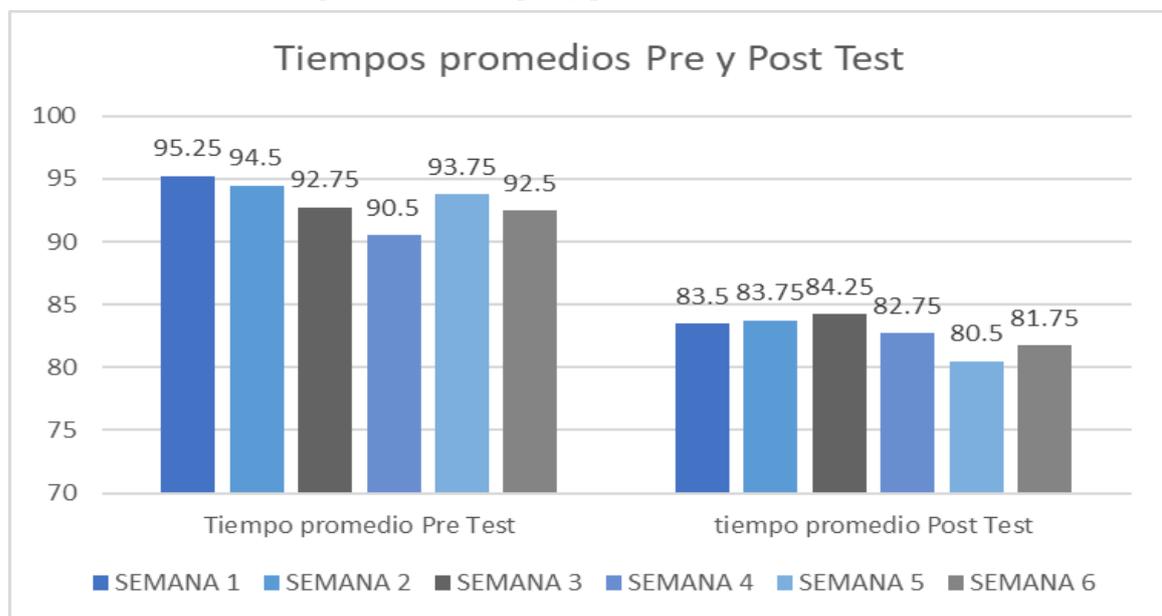
- La reducción de recorridos permitió ubicar los ítems dentro del almacén en menor tiempo posible permitiendo que los trabajadores puedan realizar otras actividades luego

de su desempeño en el almacén. Se puede también evaluar el costo de traslado por producto si es necesario.

- Los estantes prioritarios se encuentran más cerca de la zona de picking permitiendo así que los operarios registren traslados cortos para productos hacia la zona de empaquetado, permitiendo fluidez dentro del almacén de la empresa de mantenimiento.
- Se tiene el conocimiento que los ítems de menor rotación son ubicados en zonas con menor complejidad de obstrucción a la zona de traslado. Esto permite que los operadores puedan realizar sus tareas con menor destreza.
- Los operarios de picking realizan las actividades con una eficiencia de traslado mejor que cuando no se tenía un plan de ubicación de rotación de ítems con mayor flujo. Manejan también la oportunidad de transmitir información de stocks a supervisores y encargados de la necesidad de productos o reducción de solicitudes de estas.
- Se maneja la rentabilidad por producto con mayor efectividad que cuando se manejan solicitudes de proveedores sin aplicación metodológica. Esto genera la oportunidad de invertir en otras áreas u oportunidades que requiera la empresa y seguir sosteniéndose en el ámbito del mercado. A continuación, en la figura 31 se muestra los datos promedios de tiempos semanales pre y post en el almacén.

**Figura 31**

*Data Promedios de tiempos Semanales pre y post en el almacén*



Nota. Elaboración propia

### Objetivo Específico 03

Implementar un manual de evaluación y calificación de proveedores para mejorar los plazos de entrega de materiales destinados a los proyectos de obra de la empresa.

#### Situación antes: Pre-implementación

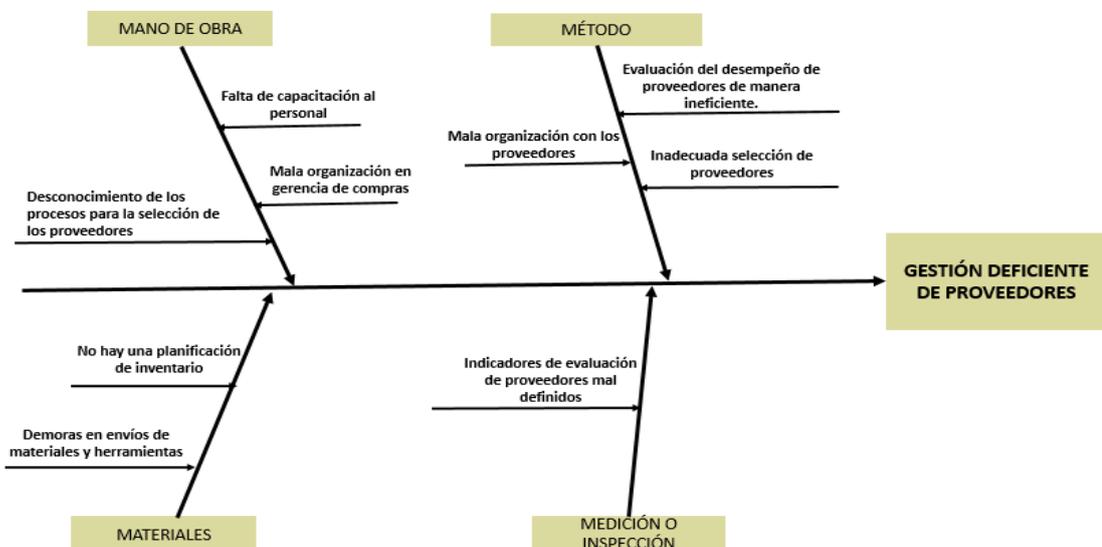
La empresa Corporación Mantesa S.A.C en la actualidad, de acuerdo con el análisis y como se ha podido observar, no realizan un proceso integrado de gestión de sus proveedores. La empresa como tal no realiza un control como debe ser en cuanto a la selección de sus proveedores; porque frecuentemente se está presentando problemas de este tipo: entregas de materiales en fechas excediendo el plazo programado. Esto genera muchos inconvenientes en el desarrollo del trabajo, porque al no contar con los materiales a la fecha que se programó las entregas por parte de los proveedores al almacén, demoran en hacer la gestión para ser enviados luego a los proyectos de obra.

Es punto clave entender que se ofrece un buen servicio a los clientes si toda la cadena de abastecimiento funciona de la manera correcta, así que los proveedores son una parte muy importante para la empresa. La decisión que toma la gerencia de compras influye de manera directa en los procesos de almacenamiento, despacho de materiales y herramientas y en la satisfacción de los clientes.

Se presenta el diagrama de Ishikawa en la siguiente figura 32 donde analizamos las causas de la gestión deficiente de los proveedores en la empresa.

Figura 32

Diagrama de Ishikawa



Nota. Empresa Corporación Mantesa S.A.C

De acuerdo con el diagrama de Ishikawa presentado en la figura 33 se analiza de la siguiente manera, la deficiencia de los proveedores se debe a que no existe una evaluación del desempeño de los proveedores, no hay buena selección y organización de proveedores, falta de capacitación al personal, mala organización de la gerencia de compras y se desconoce un proceso de selección de proveedores.

En la actualidad la gestión de los proveedores en la empresa se realiza mediante los siguientes procesos que se detalla a continuación en los siguientes puntos:

- El proceso en la selección de los proveedores se realiza mediante la fidelidad de servicio, ya que ha ofrecido el proveedor, de manera sistemática.
- La empresa tiene una metodología para la clasificación de los proveedores, pero se desconoce la manera en cómo se hicieron tratos para hacer acuerdos de compras. Pero aquí, no se indica la posición estratégica del proveedor y esto no es la adecuada para la organización.
- La gerencia de compras aún está realizando la clasificación de los proveedores, no lo hacen de manera estricta y no realizan la revisión respectiva de la certificación de cada proveedor.

Por todo lo mencionado anteriormente es que se están presentando problemas con los proveedores y el cumplimiento de los plazos de entrega de los pedidos, al estar así mal acostumbrados por la empresa de que van a continuar con la alianza de seguir haciendo negocios, no le están dando la prioridad respectiva, no están haciendo su trabajo como debería ser.

Y la empresa Corporación Mantesa S.A.C no está tomando cartas en el asunto, ni planificando algo para mejorar sabiendo muy bien que esto les está generando desabastecimiento de materiales, tardanza en la llegada de los pedidos, plazos de entrega reprogramados.

El jefe de logística y el área de compras no está manejando bien la organización para la selección y evaluación de los proveedores para que estos se vean en la necesidad de dar un servicio acorde a los ofrecimientos que ellos mismos juran cumplir.

### **Muestra antes: Pre-implementación**

La empresa no realiza actualmente una evaluación de los proveedores con los que trabaja frecuentemente, es por ello que se realizó un checklist al proveedor con mayor número de compras que se generaron y así poder conocer los niveles de cumplimiento que tienen con la empresa, de esta manera poder conocer el nivel de cumplimiento que tiene cada empresa, así como las entregas a plazo puntual y con retraso.

**Tabla 26**

*Checklist proveedor de yeso*

<b>CHECKLIST DE PROVEEDORES</b>						
Nombre del proveedor: <u>Yeso Cerámico S. A</u>		Fecha: <u>18 / 04 / 2023</u>				
Categoría de Producto: <u>Yeso</u>		Cargo de Inspector: _____		Jefe de Compras		
1. PRODUCTO	No Cumple(	Cumple al 25%	Cumple al 50%	Cumple al 75%	Cumple 100%	Observaciones
Cumplen con las especificaciones de la Empresa					x	
Cumple con la calidad requerida				x		
Cumple con la cantidad solicitada				x		
2. SERVICIO						
Atiende a los requerimientos de manera inmediata			x			
Entrega conforme los productos				x		
Atiende rápidamente a los reclamos		x				
3. COSTOS						
Precio promedio del mercado				x		
Descuentos u ofertas por cliente y cantidad		x				
Créditos a 30 días o más			x			
4. TIEMPOS DE ENTREGA						
Plazo de entrega puntual		x				

*Nota. Empresa Corporación Mantesa S.A.C*

De acuerdo con la tabla 26, el proveedor de yeso cumple con el tiempo de entrega programado en un 25% puntualmente. De acuerdo con el servicio que ofrecen entregan conforme los productos el 75%, ofrecen un servicio maso menos en cuento a los requerimientos de manera inmediata con un 50% pero tardan en responder a los reclamos sólo tiene un 25%.

**Tabla 27**

*Checklist proveedor de Pinturas*

<b>CHECKLIST DE PROVEEDORES</b>						
Nombre del proveedor: <u>Corporación Industrial Losaro S.A.C</u>		Fecha: <u>18 / 04 / 2023</u>				
Categoría de Producto: <u>Pinturas</u>		Cargo de Inspector: _____		Jefe de Compras		
1. PRODUCTO	No Cumple(	Cumple al 25%	Cumple al 50%	Cumple al 75%	Cumple 100%	Observaciones
Cumplen con las especificaciones de la Empresa				x		
Cumple con la calidad requerida			x			
Cumple con la cantidad solicitada			x			
2. SERVICIO						
Atiende a los requerimientos de manera inmediata			x			
Entrega conforme los productos				x		
Atiende rápidamente a los reclamos				x		
3. COSTOS						
Precio promedio del mercado				x		
Descuentos u ofertas por cliente y cantidad			x			
Créditos a 30 días o más				x		
4. TIEMPOS DE ENTREGA						
Plazo de entrega puntual				x		

*Nota. Empresa Corporación Mantesa S.A.C*

Como se muestra en la tabla 27 el proveedor de pinturas con respecto al tiempo de entrega cumple con el 75% puntualmente, en cuanto al servicio no siempre atiende los requerimientos de manera inmediata a veces demoran en dar respuesta por eso tiene un 50%, cuando se tiene algún reclamo atienden en un 75%.

**Tabla 28**

*Checklist proveedor de Revestimientos, sellantes y adhesivos*

<b>CHECKLIST DE PROVEEDORES</b>						
Nombre del proveedor: <u>Sika Perú S.A.C</u>		Categoría de Producto: <u>Revestimientos, sellantes y adhesivos</u>		Cargo de Inspector: <u>Jefe de Compras</u>		Fecha: <u>18 / 04 / 2023</u>
<b>1. PRODUCTO</b>						
	No Cumple	Cumple al 25%	Cumple al 50%	Cumple al 75%	Cumple 100%	Observaciones
Cumplen con las especificaciones de la Empresa					x	
Cumple con la calidad requerida				x		
Cumple con la cantidad solicitada				x		
<b>2. SERVICIO</b>						
Atiende a los requerimientos de manera inmediata			x			
Entrega conforme los productos				x		
Atiende rápidamente a los reclamos			x			
<b>3. COSTOS</b>						
Precio promedio del mercado				x		
Descuentos u ofertas por cliente y cantidad	x					
Créditos a 30 días o más			x			
<b>4. TIEMPOS DE ENTREGA</b>						
Plazo de entrega puntual	x					

Nota. Empresa Corporación Mantesa S.A.C

En la tabla 28 con respecto al proveedor de revestimientos, sellantes y adhesivos, no cumple con el plazo de entrega puntual presenta muchas demoras, ofrece una calidad del producto en un 75%, en el nivel de servicios atiende los reclamos y requerimientos en un 50 %.

**Tabla 29**

*Checklist proveedor de Materiales de fontanería*

<b>CHECKLIST DE PROVEEDORES</b>						
Nombre del proveedor: <u>C &amp; V Accesorios Plásticos S.R. L</u>		Categoría de Producto: <u>Materiales de fontanería</u>		Cargo de Inspector: _____		Fecha: <u>18 / 04 / 2023</u>
<b>MANTESA</b>						
Jefe de Compras						
1. PRODUCTO	No Cumple(	Cumple al 25%	Cumple al 50%	Cumple al 75%	Cumple 100%	Observaciones
Cumplen con las especificaciones de la Empresa				x		
Cumple con la calidad requerida			x			
Cumple con la cantidad solicitada				x		
2. SERVICIO						
Atiende a los requerimientos de manera inmediata			x			
Entrega conforme los productos			x			
Atiende rápidamente a los reclamos				x		
3. COSTOS						
Precio promedio del mercado				x		
Descuentos u ofertas por cliente y cantidad			x			A veces no cumplen con los descuentos que ofrecen
Créditos a 30 días o más			x			
4. TIEMPOS DE ENTREGA						
Plazo de entrega puntual		x				

*Nota. Empresa Corporación Mantesa S.A.C*

El proveedor de materiales de fontanería como se muestra en la tabla 29, con respecto al cumplimiento de las fechas programadas del producto sólo cumple el 25%. Atiende los requerimientos de manera inmediata en un 50%.

A continuación de acuerdo a la tabla 30, el proveedor de materiales eléctricos muestra mayor deficiencias en cuanto al tiempo de entrega no cumple con el plazo programado para entregar los pedidos, en el nivel de servicio atiende los requerimientos de manera inmediata en un 50% de igual porcentaje en los reclamos.

**Tabla 30**

*Checklist proveedor de Materiales eléctricos*

<b>CHECKLIST DE PROVEEDORES</b>						
Nombre del proveedor: <u>Aleami R&amp;A Electric S.A.C</u>		Categoría de Producto: <u>Materiales eléctricos</u>		Cargo de Inspector: _____		Fecha: <u>18 / 04 / 2023</u>
<b>MANTESA</b>						
Jefe de Compras						
1. PRODUCTO	No Cumple(	Cumple al 25%	Cumple al 50%	Cumple al 75%	Cumple 100%	Observaciones
Cumplen con las especificaciones de la Empresa				x		
Cumple con la calidad requerida				x		
Cumple con la cantidad solicitada				x		
2. SERVICIO						
Atiende a los requerimientos de manera inmediata			x			
Entrega conforme los productos				x		
Atiende rápidamente a los reclamos			x			
3. COSTOS						
Precio promedio del mercado				x		
Descuentos u ofertas por cliente y cantidad				x		
Créditos a 30 días o más			x			
4. TIEMPOS DE ENTREGA						
Plazo de entrega puntual	x					

*Nota. Empresa Corporación Mantesa S.A.C*

Con los estudios realizados anteriormente se llega a la conclusión que los proveedores actuales con los que cuenta la empresa están presentando deficiencias en el nivel de servicio y los tiempos de entrega de los pedidos en su mayoría, esto indica que es necesario implementar en la empresa una evaluación y calificación a los proveedores para poder clasificarlos y contar con un mejor servicio.

Información de base de datos de la empresa acerca de los plazos de entregas puntuales y con retraso por parte de los proveedores.

**Tabla 31**

*Data de la empresa acerca de los plazos de entrega puntual y con retraso por parte de los proveedores*

SEMANA	PROVEEDOR	PRODUCTOS	PLAZOS DE ENTREGA (PE)		TOTAL	% PLAZOS DE ENTREGA
			PE PUNTUAL	PE CON RETRASO		
SEM 1	ALEAMI R&A ELECTRIC S.A.C	CERRADURAS	1	4	5	20%
	CORPORACIÓN INDUSTRIAL LOSARO S.A.C	PINTURAS	3	0	3	100%
	YESO CERÁMICO S.A	YESO	3	0	3	100%
	SIKA PERÚ S.A	REVESTISIMIENTOS	4	3	7	57%
	C&V ACCESORIOS PLÁSTICOS S.R.L	TUBERIAS PVC	2	5	7	29%
SEM 2	PENTA INDUSTRIAS S.A.C	PINTURAS	2	1	3	67%
	DISTRIBUIDORA S&C CASTILLO S.A.C	TABLEROS ELECTRICOS	3	0	3	100%
	SIKA PERÚ S.A.C	ADHESIVOS	2	4	6	33%
	MEXICHEM PERÚ S.A	TUBERIAS PVC	2	3	5	40%
SEM 3	ALEAMI R&A ELECTRIC S.A.C	MATERIAL ELECTRICO	2	4	6	33%
	UNIÓN ANDINA CEMENTOS S.A	CEMENTO	2	0	2	100%
	YESO CERÁMICO S.A	YESO	1	2	3	33%
	C&V ACCESORIOS PLÁSTICOS	PLASTICOS	2	1	3	67%
SEM 4	UNIÓN ANDINA CEMENTOS S.A	CEMENTO	6	2	8	75%
	HOUSE 2M E.I.R.L	CERAMICA MARMOLIZADO	3	5	8	38%
	YESO CERÁMICO S.A	YESO	2	3	5	40%
	REVESTIMIENTOS CHASKA E.I.R.L	REVESTISIMIENTOS	1	0	1	100%
SEM 5	YESO CERÁMICO S.A	YESO	4	4	8	50%
	MEXICHEM PERÚ S.A	TUBERIAS PVC	5	3	8	63%
	MANUFACTURAS ELECTRICAS S.	MATERIAL ELECTRICO	3	4	7	43%
SEM 6	UNIÓN ANDINA CEMENTOS S.A	CEMENTO	4	3	7	57%
	HOUSE 2M E.I.R.L	CERAMICA MARMOLIZADO	3	0	3	100%
	YESO CERÁMICO S.A	YESO	2	2	4	50%
	REVESTIMIENTOS CHASKA E.I.R.L	REVESTISIMIENTOS	1	2	3	33%
	C&V ACCESORIOS PLÁSTICOS	TUBERIAS PVC	3	4	7	43%

*Nota. Elaboración propia*

De acuerdo con el estudio y los datos analizados en la tabla 31, notamos que los proveedores no están cumpliendo con los plazos de entrega establecidos, se programó realizar el estudio de 6 semanas en la empresa, en ese período se realizaron 125 pedidos en general de los cuales se tuvo 59 pedidos con retraso y 66 pedidos entregados puntualmente.

Se realizaron pedidos a 12 proveedores, de los cuales 4 presentaron de 4 a 5 pedidos con retraso y 7 proveedores de 1 a 3 pedidos con retraso en total 11 proveedores estaban presentando deficiencias en los plazos de entrega.

A continuación, en la tabla 32 se muestra los datos dónde se va a utilizar para hallar la prueba de normalidad en el programa de SPSS.

**Tabla 32**

*Data Pre-Test del objetivo 3 que van al SPSS*

SEMANA	% PROMEDIO PE
SEM 1	61.14%
SEM 2	60.00%
SEM 3	58.33%
SEM 4	63.13%
SEM 5	51.79%
SEM 6	56.67%

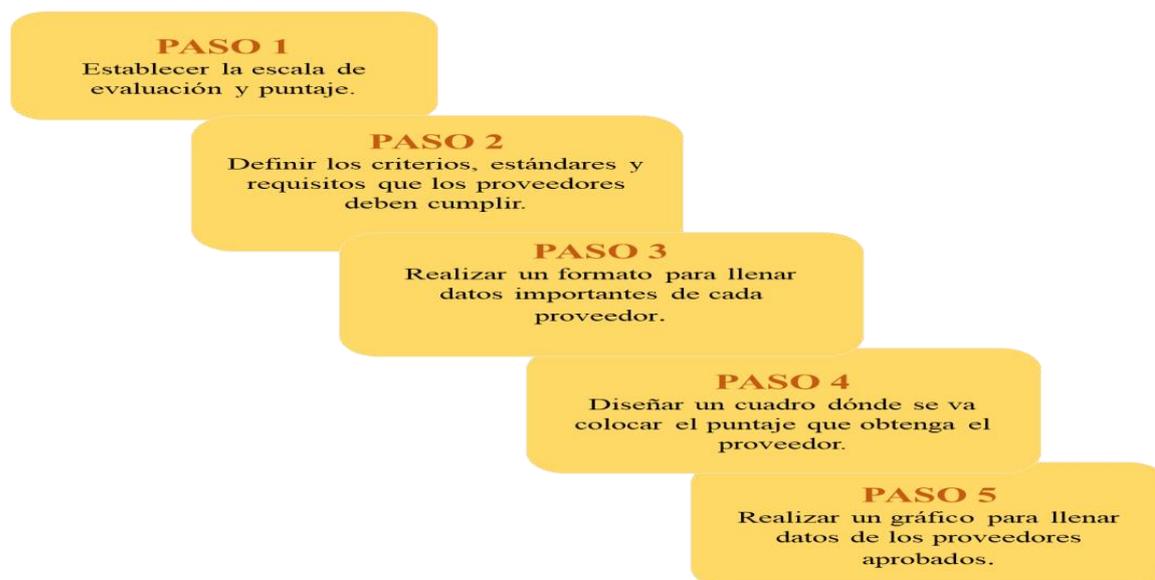
*Nota. Empresa Corporación Mantesa S.A.C*

### **Aplicación de la teoría**

El logro del objetivo mediante la implementación de una evaluación y calificación de proveedores se desarrolló siguiendo los pasos que se muestran a continuación en la figura 33.

## Figura 33

### *Pasos para una buena evaluación y calificación de proveedores*



*Nota.* Elaboración propia

Se tomó en cuenta a los proveedores que más han presentado disconformidades y demoras en las entregas y esto llevo a evaluar y tomar en consideración algunos factores:

- **Recepción e inspección de la calidad:** En el área de almacén y recepción deben estar dos personas capacitadas que conozcan los materiales y herramientas a la perfección para hacer la recepción a la hora de la llegada de los pedidos. Esto evitara que entren materiales con alguna disconformidad o en cantidades menores a lo solicitado.
- **Detalle correcto de las fechas de entrega de pedidos:** Se establece una política que requiere que nuestros proveedores mejoren sus plazos de entrega. Se va programar una fecha de acuerdo a ambas partes y en caso ocurriera algún inconveniente no superar más de una semana de envío a lo mucho, y si es necesario menor tiempo 1 o 2 días de demora. Esto se aplica especialmente a nuestros proveedores estratégicos, a quienes siempre consideramos como nuestra primera opción de compra. Esta iniciativa tendrá un impacto positivo en la evaluación que realizaremos al finalizar cada mes
- **Analizar el tiempo de respuesta de las cotizaciones:** Se va a medir este criterio a cada proveedor y la respuesta de las cotizaciones no debe superar las 8 horas para poder tener una respuesta segura y si es posible tener una respuesta inmediata a las 3 o 4 horas de haber enviado los pedidos sería mucho mejor para tener una mayor consideración y confianza al proveedor.

- Análisis del precio: Se debe tener una conversación con los proveedores socios estratégicos para llegar a acuerdos y obtener un descuento por compras frecuentes.
- Ya que si tenemos realizamos las compras frecuentemente y estamos prefiriendo sus servicios también debe ser recompensado con un descuento por los pedidos que se realizan.

### **Evaluación y calificación de los proveedores:**

Se ha planteado desarrollar la evaluación de los proveedores con el propósito de evaluar y gestionar el desempeño, las capacidades y la contribución en general para garantizar que se alineen con los objetivos estratégicos de la empresa, que cumplan con los requisitos de tiempo principalmente en plazos de entrega.

La evaluación implementada se va a desarrollar mensualmente, y se va a seguir los pasos detalladamente que se muestran en la figura 33, del primer paso hasta el paso 5.

Paso 1: Establecer la escala de evaluación y puntaje

En la siguiente figura 34 se muestra cómo se va establecer la puntuación para cada evaluación que se va realizar a los proveedores que van ofrecer sus servicios, el puntaje consta de un rango del 1 al 5, dónde el puntaje 1 indica la desaprobación completamente del proveedor por no cumplir con los criterios que va establecer la empresa, el puntaje 2 indica la desaprobación simple cabe recalcar que de todas maneras el proveedor no está cumpliendo con lo establecido, el puntaje 3 indica la indecisión puede indicar que el proveedor está a medias con el trabajo que ofrece, tampoco se le va dar la confianza porque no es bueno esta indecisión.

El puntaje 4 aprobación simple, se le aprueba, pero se le recomienda mejorar para continuar trabajando con la empresa y finalmente esta con el mayor puntaje que se clasifico la probación total con el puntaje de 5 puntos, quiere decir que cumple y ofrece un trabajo excelente.

### Figura 34

*Escala de evaluación y puntaje para los proveedores*

PUNTAJE	DESCRIPCIÓN
1	Desaprobado completamente
2	Desaprobación simple
3	Indecisión
4	Aprobación simple
5	Aprobación total

*Nota.* Elaboración propia

Paso 2: Definir los criterios, estándares y requisitos que los proveedores deben cumplir

A continuación, en la tabla 33 se va a establecer los requisitos, estándares que los proveedores deben de cumplir, como la calidad, los tiempos de entrega, el tiempo que tarda en atención a los reclamos si los hubiera, en cotizar los precios de los pedidos y dar respuestas, vemos la siguiente tabla que se va a implementar para el análisis.

En los criterios presentamos 5 criterios fundamentales, en el primero indica el tiempo que tarda en responder y hacer las cotizaciones aquí se evalúa el empeño que le dan al cliente, se mide en las horas que demoran en responder con los puntajes que corresponden cada uno de ellos, y se le da una breve recomendación.

Así mismo se va a analizar el estándar de calidad que ofrecen los proveedores y se le va a dar el puntaje acorde presenta en su producto y material, luego está los plazos de entrega que es lo más esencial en este punto, que el proveedor cumpla con la fecha programada, va a tener un puntaje de acuerdo con la fecha de entrega puntual o con días de retraso que indicará puntuación deficiente.

La seriedad con que trabaja y cumple el proveedor y el tiempo que tarda en atender a los reclamos también serán evaluados, obteniéndose puntajes del 1 al 5 tal como se detalla en la tabla 33.

**Tabla 33**

*Manual para la evaluación y calificación de los proveedores*

EMPRESA RUBRO CONSTRUCCIÓN		MANUAL PARA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES	
Disposición: Uso interno		Fecha: 03 - 08 - 2023	
Emitido por: Asistente de compras		Aprobado por: Jefe de logística	
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJES	RECOMENDACIONES
<b>1. TIEMPO EN LAS COTIZACIONES Y RESPUESTAS</b>	Hace referencia al tiempo que tardan en responder la solicitud de los clientes y hacer las cotizaciones respectivas.	Menos de 6 horas - 5 puntos En 1 día - 4 puntos Entre 1 a 2 días - 3 puntos Entre 3 a 4 días - 2 puntos Más de 4 días - 1 punto	Aceptar de manera rápida la solicitud, la cotización y la fecha de envío de cotización.
<b>2. CALIDAD</b>	En este punto hace mención a cumplir con todos los requisitos que se han mencionado en las especificaciones de la compra, un producto de calidad e inclusión de tiempo de garantía.	Satisfacción total de calidad - 5 puntos Satisfacción media - 4 puntos Satisfacción regular - 3 puntos Satisfacción baja - 2 puntos Satisfacción nula - 1 punto	Cumplir en lo más mínimo con lo ofrecido y con la calidad de sus productos.
<b>3. PLAZOS DE ENTREGA</b>	Este criterio se refiere al tiempo que se establece para entregar los pedidos	Entrega puntual de pedidos - 5 puntos Retraso de 1 a 2 días - 4 puntos Retraso de 3 días - 3 puntos Retraso de 4 días - 4 puntos Retraso de 5 días - 1 punto	Cumplir con fechas de entrega de Producto establecidas
<b>4. SERIEDAD</b>	Aquí se toma en cuenta el nivel de cumplimiento de los plazos de entrega de los pedidos, en cumplir con la calidad y acuerdos establecidos	Satisface con plazos de entrega, calidad y acuerdos - 5 puntos Satisface medianamente - 4 puntos Satisface regular - 3 puntos Bajo desempeño en satisfacer - 2 puntos Sólo satisface con uno - 1 punto	Entregar información Técnica y/o formatos que se requieren.
<b>5. TIEMPO EN LA ATENCIÓN DE LOS RECLAMOS</b>	Este criterio indica el tiempo que demoran en responden quejas e inquietudes de compra.	Menos de 6 horas - 5 puntos En 1 día - 4 puntos Entre 1 a 2 días - 3 puntos Entre 3 a 4 días - 2 puntos Más de 4 días - 1 punto	Dar atención inmediata a los clientes cuando ellos lo requieran

*Nota.* Elaboración propia

Para que este punto sea más entendible y comprendido se ha puesto un pequeño análisis antes de la tabla. Así también se ha considerado la recomendación en cada criterio para que el proveedor sepa que es lo que exige y cree que es necesario según la empresa que debería tomar en cuenta para obtener mayores resultados en la calificación.

Paso 3: Realizar un formato para llenar datos importantes de cada proveedor

En la siguiente tabla 34 se presenta el formulario para la evaluación y calificación de cada proveedor, para que lleven un correcto seguimiento y puedan entregar los productos al plazo de entrega establecido. El formulario servirá para el ingreso de datos de cada proveedor y estará a cargo de una persona especializada para que lleve el seguimiento del proveedor.

Será aprobado y analizado por el jefe de logística, tomará en cuenta los siguientes puntos, la razón de cada proveedor, el RUC, se tiene que considerar el representante de la empresa proveedor, su dirección, la ciudad y el teléfono de contacto para cuando sea necesario.

Se va a considerar el producto o servicio que está ofreciendo a la empresa, el monto que se le paga por el servicio. Y finalmente se registra los datos de la persona encargada de la recolección y evaluación.

**Tabla 34**

*Formulación para la evaluación*

EMPRESA RUBRO CONSTRUCCIÓN		MANUAL PARA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES	
Disposición: Uso interno		Fecha: 03 - 08 - 2023	
Emitido por: Asistente de compras		Aprobado por: jefe de logística	
FORMULARIO PARA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES			
Razón social			
R.U.C			
Representante de la empresa			
Dirección			
Teléfono			
Producto/Servicio			
Monto de crédito			
DATOS DE LA PERSONA ENCARGADA POR LA EMPRESA PARA MANTENER COMUNICACIÓN			
Nombre			
Cargo			
Celular			

*Nota.* Elaboración propia

Paso 4: Diseñar un cuadro donde se va colocar el puntaje que obtenga el proveedor  
 El puntaje que obtenga cada proveedor se va a ir colocando en la siguiente tabla 35 para que puedan de esa manera obtener todos los puntajes y finalmente obtener su puntaje promedio, también se asignará un responsable del área de compras para que ejecute este trabajo y debe poner sus datos en la parte baja del gráfico.

**Tabla 35**

*Puntaje del proveedor obtenido en un mes*

<b>EMPRESA RUBRO CONSTRUCCIÓN</b>				<b>MANUAL PARA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES</b>		
Disposición: Uso interno						Fecha: 03 - 08 - 2023
Emitido por: Asistente de compras				Aprobado por: jefe de logística		
<b>PUNTAJE OBTENIDO DE LOS PROVEEDORES EN EL MES</b>						
<b>PROVEEDOR</b>	<b>FAMILIA</b>	<b>ATENCIÓN INMEDIATA</b>	<b>CALIDAD</b>	<b>PLAZO DE ENTREGA</b>	<b>SERIEDAD</b>	<b>ATENCIÓN A RECLAMOS</b>
<b>Puntaje obtenido</b>						
<b>DATOS DE LA PERSONA RESPONSABLE</b>						
<b>Nombre</b>						
<b>Cargo</b>						
<b>Celular</b>						

*Nota.* Elaboración propia

La tabla 35 servirá para que se llenen datos de cada proveedor, familia, la atención inmediata, que tan rápido atienden a los pedidos y reclamos, la calidad, los plazos de entrega y la seriedad con que trabaja cada proveedor. Lo más importante aquí finalmente se considerará el puntaje que obtiene el proveedor, luego se hará el análisis respectivo si es o no una nota aprobatoria o no.

Paso 5: Realizar un gráfico para llenar datos de los proveedores aprobados

Finalmente se listará a los proveedores que han obtenido los mayores puntos, los cuáles serán los aprobados para que puedan seguir trabajando con la empresa, ya que están obteniendo las mejores calificaciones y de esta manera serán contribuyentes para el logro

de los objetivos de la empresa. Vemos la siguiente tabla 36 dónde se colocará la lista de los proveedores aprobados.

**Tabla 36**

*Lista de los proveedores aprobados*

<b>EMPRESA RUBRO CONSTRUCCIÓN</b>		<b>MANUAL PARA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES</b>				
Disposición: Uso interno			Fecha: 03 - 08 - 2023			
Emitido por: Asistente de compras		Aprobado por: jefe de logística				
<b>PROVEEDORES QUE HAN MEJORADO Y CON MAYOR PUNTAJE</b>						
PROVEEDOR	FAMILIA	R.U.C	CANTIDAD ENTREGAS PUNTALES	% OBTENIDO EN LA EVALUACIÓN	RECOMENDACIÓN	OBSERVACIÓN
<b>Datos del responsable:</b>						
<b>Fecha:</b>						

*Nota.* Elaboración propia

Se analizará los porcentajes de los puntajes obtenidos, se le hará la recomendación respectiva, de sus puntos a favor y en contra, las cuales presentaron en la evaluación, será una buena iniciativa también para todos los evaluados.

Al estar conscientes y saber de esta manera cuales fueron sus fallas y en qué puntos se les considera necesario mejorar, se plantearán soluciones y métodos para poder hacerle frente a las desventajas que se les presento a comparación de los otros proveedores que, si

obtuvieron buenos resultados, se harán muchas preguntas y esto los llevará a plantear soluciones y salidas. Como se menciona, esta implementación de manual de evaluación y calificación no solo ayudará a nuestra empresa sino también a la empresa proveedora para conocer sus debilidades.

### **Situación después: Post implementación**

Después de haber implementado la evaluación y calificación de los proveedores lo cual ayudó a mejorar y calificar al proveedor, para que de esta manera se pueda trabajar y contar con su servicio. Ha mejorado notablemente esta implementación, ya que anteriormente los proveedores no les ponían mucho empeño a las solicitudes por parte de la empresa, lo dejaban para después por así decirlo; se sentían muy confiados en que iban a seguir trabajado con ellos sin el miedo de que podían ser reemplazados por otros proveedores si no cumplían con los plazos de entrega.

Se evaluó a los proveedores, se explicaron los puntajes, los criterios y la descripción de cada uno de ellos y como iban a obtener finalmente sus puntajes finales. Los resultados que se obtuvieron en esta evaluación fueron muy buenos.

Esto ayudó en gran manera a poner empeño por parte de los proveedores, a cumplir con lo que solicitaba la empresa y a seguir trabajando con ellos, ofreciendo su servicio tal cual prometía, así generaba ganancias el proveedor y la empresa Mantesa S.A.C. Se redujo los plazos de entrega con retraso y pasaron a tener mayor parte de sus solicitudes entregados puntualmente por sus proveedores.

Claro que después de haber realizado la evaluación y calificación de los proveedores la empresa quiere mantener este método si es necesario realizarlo 2 veces al mes para que de esta manera sigan cumpliendo con lo estructurado. El manual incluye disposiciones para auditorías periódicas y revisiones de desempeño, esto asegurará que los proveedores sigan cumpliendo consistentemente con los estándares que se han establecido y de esta manera también les permitirá seguir haciendo ajustes y mejoras oportunas.

Así también cabe recalcar que las brechas de comunicación entre la empresa y los proveedores mejoró muchísimo, esto facilitó las actualizaciones periódicas y la coordinación entre la empresa y los proveedores, y esto ha contribuido una cadena de suministro más transparente y receptiva. Los equipos de proyectos han brindado comentarios positivos, destacando la puntualidad de los materiales cuando se le solicita, lo que permite una mejor planificación y ejecución del proyecto.

La empresa gracias a las mejoras obtenidas debido a la implementación de un manual y evaluación a sus proveedores ha considerado la idea también realizar evaluaciones

periódicas al personal interno que labora para garantizar la comprensión y cumplimiento de las reglas de la corporación.

En el mes de agosto y septiembre se volvió a medir los plazos de entrega puntuales y con atrasos de los proveedores, se logró evidenciar que mejoró con relación al mes de mayo que se realizó el análisis anterior. Este resultado lo vemos a continuación en la muestra post test.

### Muestra después: Post implementación

Para demostrar las mejoras que se han obtenido se va a presentar la data obtenida con relación a los plazos de entrega de los materiales que se han entregado a tiempo en el plazo establecido y los que presentan retrasos, se ve que los retrasos presentan una reducción con respecto al análisis del Pre Test que se iso al comienzo del estudio, esto quiere decir que con el manual de evaluación y calificación de los proveedores ayudó a mejorar el cumplimiento a tiempo de los proveedores y a realizar una mejor gestión en el área de compras.

A continuación, en la siguiente tabla se muestra la información de base de datos de la empresa acerca de los plazos de entregas puntuales y con retraso por parte de los proveedores.

**Tabla 37**

*Data de los plazos de entrega puntual y con retraso Post Test*

SEMANA	PROVEEDOR	PRODUCTOS	PLAZOS DE ENTREGA (PE)		TOTAL	% PLAZOS DE ENTREGA	% PROMEDIO PE
			PE PUNTUAL	PE CON RETRASO			
SEM 1	HOUSE 2M E.I.R.L	CERAMICA MARMOLIZADO	3	0	3	100%	92.67%
	PISOS INDUSTRIALES PERÚ S.A.C	REVESTIMIENTOS	4	1	5	80%	
	UNIÓN ANDINA CEMENTOS S.A	CEMENTO	2	0	2	100%	
	MEXICHEM PERÚ S.A	TUBERIAS PVC	3	0	3	100%	
	CELSA-CONDUCTORES ELÉCTRICOS S.A	CABLES DE CONEXIÓN	5	1	6	83%	
SEM 2	CORPORACIÓN GRIMSA ADITIVOS PARA LA CONSTRUCC	PEGAMENTO PARA MOYOLICA	4	2	6	67%	93.33%
	YESO CERÁMICO S.A	YESO	5	0	5	100%	
	ANYPSA CORPORATION S.A	PINTURAS LATEX MATE	3	0	3	100%	
	UNION ANDINA DE CEMENTOS S.A.A	CEMENTO APU POTRLAND	4	0	4	100%	
	PENTA INDUSTRIAS S.A.C	PINTURAS	3	0	3	100%	
SEM 3	DISTRIBUIDORA S&C CASTILLO S.A.C	TABLEROS ELECTRICOS	3	0	3	100%	91.43%
	YESO CERÁMICO S.A	YESO	4	0	4	100%	
	ANYPSA CORPORATION S.A	PINTURAS LATEX MATE	6	1	7	86%	
	UNIÓN ANDINA CEMENTOS S.A	CEMENTO	4	1	5	80%	
SEM 4	CORPORACIÓN GRIMSA ADITIVOS PARA LA CONSTRUCC	PEGAMENTO PARA MOYOLICA	3	1	4	75%	93.75%
	YESO CERÁMICO S.A	YESO	4	0	4	100%	
	C&V ACCESORIOS PLÁSTICOS S.R.L	TUBERIAS PVC	2	0	2	100%	
	UNION ANDINA DE CEMENTOS S.A.A	CEMENTO APU POTRLAND	2	0	2	100%	
SEM 5	GRUPBAL S.A.C	TUERCAS Y TORNILLOS	5	0	5	100%	91.67%
	DISTRIBUIDORA S&C CASTILLO S.A.C	TABLEROS ELECTRICOS	3	0	3	100%	
	PISOS INDUSTRIALES PERÚ S.A.C	REVESTIMIENTOS	2	1	3	67%	
	YESO CERÁMICO S.A	YESO	5	0	5	100%	
SEM 6	DISTRIBUIDORA S&C CASTILLO S.A.C	TABLEROS ELECTRICOS	3	0	3	100%	96.00%
	PENTA INDUSTRIAS S.A.C	PINTURAS	2	0	2	100%	
	REVESTIMIENTOS CHASKA E.I.R.L	REVESTISIMIENTOS	4	0	4	100%	
	UNION ANDINA DE CEMENTOS S.A.A	CEMENTO APU POTRLAND	2	0	2	100%	
	ANYPSA CORPORATION S.A	PINTURAS LATEX MATE	4	1	5	80%	

*Nota.* Empresa Corporación Mantesa S.A.C

En la tabla 37 se logró apreciar que del total de pedidos que se realizaron que fueron 103 a 14 proveedores de distintas familias, en ese periodo de 6 semanas de estudio, de los cuales sólo el proveedor de pegamentos para mayólicas tiene 3 pedidos con retraso siendo este proveedor que mayor cantidad presenta a comparación de otros 4 proveedores que presentan 1 pedido con retraso del total de sus pedidos, lo cual si se sigue mejorando la gestión con el tiempo se va lograr aún más reducir esta cantidad. En su mayoría los proveedores ya están cumpliendo con su plazo de entrega puntualmente.

A continuación, la data del porcentaje promedio que se analizará en el SPSS para el análisis de la normalidad en la tabla 38.

**Tabla 38**

*Data Post Test del objetivo 3 que van al SPSS*

SEMANA	% PROMEDIO PE
SEM 1	92.67%
SEM 2	93.33%
SEM 3	91.43%
SEM 4	93.75%
SEM 5	91.67%
SEM 6	96.00%

*Nota.* Elaboración propia

## Resumen de resultados

Se presentará en la tabla 39 los resultados.

**Tabla 39**

*Resumen de resultados de los indicadores semanales del almacén entre el Pre-test y Post-test*

Hipotesis Especifica	Variable Independiente	Variable Dependiente	Indicador	Pre Test	Post Test	Variacion	Diferencia
Si se implementa la gestión del inventario, entonces se mejorará las entregas programadas de materiales para los proyectos de obra de la empresa.	Gestion del Inventario	Entregas Programadas	Nivel de cumplimiento a tiempo de las entregas programadas	61.08%	96.37%	35.29%	Aumento en 57.8%
Si se implementa una mejora de distribución ABC entonces se mejorará la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.	Mejora de distribucion ABC	Preparacion de Pedidos	Nivel de cumplimiento a tiempo de la Preparación de pedidos	93.21	82.75	- 10.46 min	Disminuyo en un 11.23%
Si se implementa un manual de evaluación y calificación de proveedores, entonces se mejorará los plazos de entrega de materiales destinados a los proyectos de obra de la empresa.	Manual de evaluación y calificación de proveedores	Plazos de entrega	Nivel de cumplimiento a tiempo de los pazos de entrega	58.51%	93.14%	34.63%	Aumento en 59.2%

*Nota.* Elaboración propia

La aplicación de gestión logística en el almacén en la empresa Mantesa S.A.C. ha traído resultados favorables en los datos analizados y en sus indicadores de rendimiento. Se menciona que en la etapa de entregas programadas por parte de almacén se generó un 35.29% de aumento en su nivel de cumplimiento en envíos a proyectos de obra. En cuanto al nivel de cumplimiento y tiempo de picking mediante la aplicación de la herramienta de redistribución se logró una reducción de 11.23 % en su nivel de cumplimiento de tiempos de preparación, con una reducción de tiempo de picking cercanos a los 10.46 minutos. Además, gracias a la evaluación de proveedores se generó una mejora de 34.63% en el nivel de cumplimiento de plazos de entrega por parte de nuestros proveedores.

## **4.2 Análisis de resultados**

### **Generalidades**

En esta parte de la investigación se explica el desarrollo y resultados que se han obtenido de las pruebas de normalidad y las pruebas de hipótesis, donde se mostrará el detalle de toda la información que se recopiló de las muestras pre-test y post test, de tal manera que se pueda verificar la variación entre las muestras, a través de la estadística inferencial desarrollada en este trabajo de investigación para cada una de las hipótesis específicas. Para todos los resultados de las pruebas se ha utilizado el software estadístico SPSS, versión 21. El presente proyecto maneja variables dependientes ya que las muestras de las 3 hipótesis específicas pertenecen a una muestra relacionada, los resultados que se han mostrada en la investigación pertenecen a datos que se han recopilado en cada proceso en la empresa, el abastecimiento de stock de materiales, la preparación de los pedidos y el abastecimiento de los proveedores.

### **Tratamiento de las pruebas de normalidad**

Para las pruebas de normalidad se plantean las siguientes hipótesis:

H0: Hipótesis Nula – Los datos de la muestra, SI siguen una distribución normal

H1: Hipótesis Alterna – Los datos de la muestra, NO siguen una distribución normal

Nivel de significancia: Sig. = 0.05

### **Regla de decisión**

Si el nivel de significancia Sig. resulta ser un valor mayor a 5.00% (Sig. > 0.05), entonces, se acepta la hipótesis nula (H0). Por lo tanto, los datos de la muestra, SI siguen una distribución normal.

Si el nivel de significancia Sig. resulta ser un valor menor o igual al 5.00% (Sig. ≤ 0.05), entonces, se acepta la hipótesis alterna (H1). Por lo tanto, los datos de la muestra NO siguen una distribución normal.

### **Definimos el tipo de variable y la muestra**

Variable numérica cuantitativa

En este trabajo de investigación la variable de estudio es de tipo cuantitativo, porque se ha analizado los tiempos en la entrega de pedidos, los tiempos de la preparación de los pedidos y los plazos de entrega (puntual y con retraso) los cuales han expresado en una cantidad numérica.

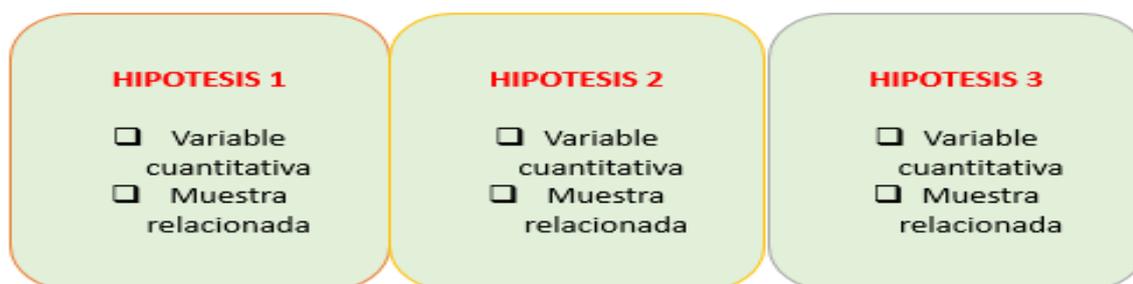
Muestras relacionadas o dependientes

Con respecto a las muestras en la situación Pre y la situación Post de estudio son muestras relacionadas porque los valores en una muestra afectan o están correlacionados con los

valores en la otra muestra. A continuación, en la figura 34 se muestra el esquema de variables dependientes.

**Figura 34**

*Esquema de variables dependientes*

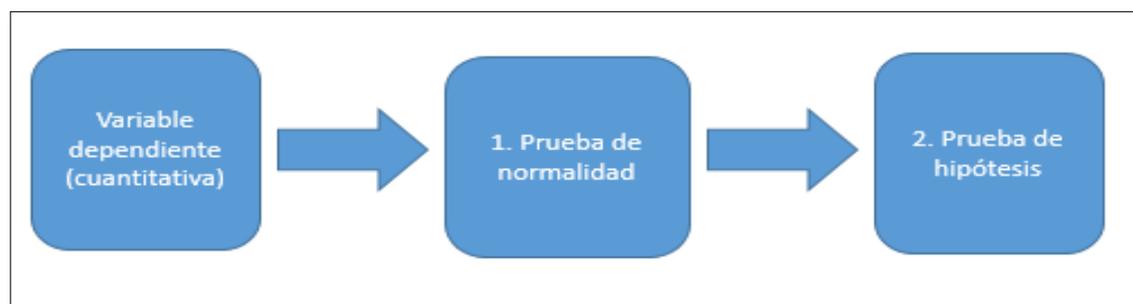


*Nota.* Elaboración propia

Para corroborar las hipótesis formuladas por el investigador, se determinaron que las variables dependientes tenían un carácter numérico. Por lo tanto, se procedió inicialmente a evaluar la normalidad de los datos, seguido de la realización de las pruebas de hipótesis específicas para cada una de estas variables dependientes. Vemos la siguiente figura 36.

**Figura 35**

*Aplicación de pruebas en variable cuantitativa y sus pruebas*



*Nota.* Elaboración propia

### **Tratamiento de las pruebas de hipótesis**

Para la contrastación de hipótesis se plantea la siguiente validez de la hipótesis:

H0: Hipótesis Nula – NO existe diferencia estadística significativa entre la muestra Pre-Test y la muestra Post Test.

H1: Hipótesis Alterna – SI existe diferencia estadística significativa entre la muestra Pre-Test y la muestra Post Test.

Nivel de significancia: Sig. = 0.05

**Regla de decisión:**

Si el nivel de significancia Sig. resulta ser un valor mayor a 5.00% (Sig. > 0,05), entonces, se acepta la hipótesis nula (H0), o lo que es lo mismo, se rechaza la hipótesis del investigador. Por lo tanto: NO se aplica la Variable Independiente (Variable Teórica) del investigador.

Si el nivel de significancia Sig. resulta ser un valor menor o igual al 5.00% (Sig.  $\leq$  0.05), entonces, se acepta la hipótesis alterna (H1), o lo que es lo mismo, se acepta la hipótesis del investigador. Por lo tanto: SI se aplica la Variable Independiente (Variable Teórica) del investigador.

**Prueba Normalidad, Estadísticos Descriptivos y Prueba de Hipótesis específica 01**

Primera hipótesis específica: Si se implementa una mejora del nivel de servicio, entonces se mejorará las entregas programadas en el almacén para los proyectos de obra de la empresa.

**Prueba Pre y Post variable Dependiente 01 antes y después**

**Variable dependiente 1:** Entregas programadas - Nivel de cumplimiento a tiempo de las entregas programadas

**Hipótesis nula: Ho**

Ho: Si se implementa la gestión del inventario, entonces NO se mejorará las entregas programadas en el almacén para los proyectos de obra de la empresa.

**Hipótesis específica: H1**

H1: Si se implementa la gestión del inventario, entonces SI se mejorará las entregas programadas en el almacén para los proyectos de obra de la empresa.

**Regla de decisión: ( $\alpha = 0.05$ )**

Si la Sig. > 0.05 la distribución

SI es normal. Si la Sig.  $\leq$  0.05 la distribución NO es normal

**Prueba de normalidad**

Pre-test: Muestra variable dependiente 01

Para el desarrollo de esta primera muestra se tomaron valores en el Pre-Test del cumplimiento de las entregas programadas, que se obtuvieron en el período de estudio (24

de abril hasta el 03 de junio 2023), a continuación, se muestra la siguiente tabla 40 del análisis de los datos pre.

**Tabla 40**

*Valores de la variable dependiente 01 - Pre-Test*

Semanas	Cumplimiento de entregas programadas (%)
Semana 1	63.67
Semana 2	48.67
Semana 3	52.50
Semana 4	63.33
Semana 5	68.33
Semana 6	70.00

*Nota.* Elaboración propia

Empleando el software estadístico SPSS se obtendrá la prueba de normalidad, en este caso como la muestra es menor a 50 se harán uso de los valores de la prueba de Shapiro-Wilk. En la siguiente tabla se observa el resultado luego de ingresar los valores en el SPSS, se muestra la prueba de normalidad de los datos del Pre Test.

**Tabla 41**

*Resultados de la prueba de normalidad muestra Pre-Test - Primera hipótesis*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Muestra PreTest	,269	6	,198	,890	6	,320

*Nota.* Tabla obtenida del software SPSS

Como se observa en la tabla 41 se ha obtenido como resultado que la primera prueba de hipótesis es paramétrica y sigue una distribución normal, esto concluye que los datos del pre-test están bien presentados para seguir una distribución normal. A continuación, se detalla las pruebas más importantes de normalidad:

n = Número de datos de la muestra

$n \leq 50$ , Test de Shapiro-Wilk

$n > 50$ , Test de Kolmogorov-Smirnov

Como mencionamos anteriormente como la muestra es menor a 50 se hará uso de los valores del test de Shapiro-Wilk.

Muestra Pre-Test: Indicador de Sig. = 0.320 > 0.05 la distribución es normal

Vemos en los datos obtenidos que (sig. > 0.05) entonces es paramétrica y sigue una distribución normal, se acepta la hipótesis nula (H0) y se debe utilizar la prueba de T student.

Post test: Muestra variable dependiente 01

Para el desarrollo de esta primera muestra se tomaron valores en el Post Test del cumplimiento de las entregas programadas, que se obtuvieron en el período de estudio del 29 de julio hasta el 09 de septiembre del 2023, a continuación, se muestra la tabla 42.

**Tabla 42**

*Valores de la variable dependiente 01 - Post Test*

Semanas	Cumplimiento de entregas programadas (%)
Semana 1	97.74
Semana 2	95.00
Semana 3	94.17
Semana 4	95.28
Semana 5	100.00
Semana 6	96.67

*Nota.* Elaboración propia

Empleando el software estadístico SPSS se obtendrá la prueba de normalidad, en este caso como la muestra es menor a 50 se harán uso de los valores de la prueba de Shapiro-Wilk.

En la tabla 43 se observa el resultado luego de ingresar los valores en el SPSS, se muestra la prueba de normalidad de los datos del Post Test.

**Tabla 43***Resultados de la prueba de normalidad muestra Post Test - Primera hipótesis*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Muestra PostTest	,212	6	,200 <sup>*</sup>	,937	6	,635

*Nota.* Tabla obtenida del software SPSS

Como se observa en la tabla se ha obtenido como resultado que la primera prueba de hipótesis es paramétrica y sigue una distribución normal, esto concluye que los datos del post test están bien presentados para seguir una distribución normal. A continuación, se detalla las pruebas más importantes de normalidad:

n= número de datos de la muestra

$n \leq 50$ , Test de Shapiro-Wilk

$n > 50$ , Test de Kolmogorov-Smirnov

Como mencionamos anteriormente como la muestra es menor a 50 se hará uso de los valores del test de Shapiro-Wilk.

Muestra Pre-Test: Indicador de Sig. =0.635 > 0.05 la distribución es normal

Vemos en los datos obtenidos que (sig.> 0.05) entonces es paramétrica y sigue una distribución normal, se acepta la hipótesis nula (H0) y se debe utilizar la prueba de T student.

### **Contrastación de hipótesis**

Resultados de la contrastación

Con la prueba de hipótesis desarrollada anteriormente se analizó con la finalidad de saber si las muestras basadas en la hipótesis tuvieron una validez o enunciado elocuente.

Para el análisis referencial se identificó lo siguiente:

Si la sig. > 0,05 la distribución SI es normal

Si la sig.  $\leq$  0,05 la distribución NO es normal

$n \leq 50$  Test de Shapiro-Wilk

$n > 50$  Test de Kolmogorov-Smirnov

Hipótesis específica (H1): Si se implementa la gestión del inventario, entonces se mejorará las entregas programadas en el almacén para los proyectos de obra de la empresa.

### Validez de la hipótesis específica

**Ho:** Si se implementa la gestión del inventario, entonces NO se mejorará las entregas programadas en el almacén para los proyectos de obra de la empresa.

**H1:** Si se implementa la gestión del inventario, entonces SI se mejorará las entregas programadas en el almacén para los proyectos de obra de la empresa.

Vamos a organizar los datos de las muestras considerando que están relacionadas porque se analizó las entregas programadas de materiales en el Pre Test y el Post Test tomando 6 semanas en la prueba. Vemos la siguiente tabla 44 con los datos organizados.

**Tabla 44**

*Valores del Pre-Test y Post Test obtenidos - Primer hipótesis específica*

Semanas	Promedio entregas programadas Pre-Test	Promedio entregas programadas Post-Test
Semana 1	63.67	97.74
Semana 2	48.67	95.00
Semana 3	52.50	94.17
Semana 4	63.33	95.28
Semana 5	68.33	100.00
Semana 6	70.00	96.67

*Nota.* Elaboración propia

Se aplicó la prueba de hipótesis con la ayuda del software SPSS, para esto se tiene en cuenta que las muestras tomadas en el pre y post test son relacionadas y según el resultado que se ha obtenido en la prueba de normalidad siguen una distribución normal y por esto se utilizó T Student muestras relacionadas-paramétricas. Estas muestras se encuentran en la tabla 45 y tabla 46.

### Tabla 45

Resultado de la estadística de muestras relacionadas Pre-Test y Post Test- Primer hipótesis

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par1	Muestra Pre-test	61,0833	6	8,62002	3,51911
	Muestra Post-test	96,4767	6	2,14385	,87522

Nota. Tabla obtenida del software SPSS

### Tabla 46

Resultado de la prueba de muestras relacionadas Pre-Test y Post-Test de la primera hipótesis

		Prueba de muestras relacionadas						
		Diferencias relacionadas		95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
		Desviación típ.	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
Par 1	MuestraPreTest-MuestraPostTest	7,24672	2,95846	-42,99830	-27,78837	-11,963	5	,000

Nota. Tabla obtenida del software SPSS

### Regla de decisión

Si el nivel de significancia ( $\text{sig.} > 0.05$ ), en este caso se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), esto quiere decir que se rechaza la hipótesis del investigador.

Si el nivel de significancia ( $\text{sig.} \leq 0.05$ ), en este caso se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ), esto quiere decir que se acepta la hipótesis del investigador. Según el análisis efectuado en el programa de SPSS, nos da el siguiente resultado:

La prueba T:  $\text{sig. } 0.000 < 0.05$  se aceptó la hipótesis del investigador.

Cuando se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ) se concluye que se aplica la variable independiente, entonces si se implementa la gestión del inventario, entonces SI se mejorará las entregas programadas de materiales para los proyectos de obra de la empresa.

## Estadísticos descriptivos

En la siguiente tabla 47 se muestra los resultados de los estadísticos descriptivos.

**Tabla 47**

*Estadísticos descriptivos- primera hipótesis específica*

		Estadístico	Error típ.
PromedioentregasprogramadasPreTest	Media	61,0833	3,51911
	Mediana	63,5000	
	Varianza	74,305	
	Desv. típ.	8,62002	
PromedioentregasprogramadasPostTest	Media	96,4767	,87522
	Mediana	95,9750	
	Varianza	4,596	
	Desv. típ.	2,14385	

Nota. Tabla obtenida del software SPSS

## Prueba Normalidad, Estadísticos Descriptivos y Prueba de Hipótesis específica 02

Segunda hipótesis específica: Si se implementa una distribución ABC entonces se mejorará la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.

### Prueba Pre y Post variable Dependiente 02 antes y después

**Variable dependiente 2:** Preparación de pedidos - Nivel de cumplimiento a tiempo de la preparación de pedidos.

### Hipótesis nula: Ho

Ho: Si se implementa una distribución ABC entonces NO se mejorará la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.

### Hipótesis específica: H1

H1: Si se implementa una distribución ABC entonces SI se mejorará la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.

### Regla de decisión: ( $\alpha = 0.05$ )

Si la Sig. > 0.05 la distribución

SI es normal. Si la Sig.  $\leq$  0.05 la distribución NO es normal

## Prueba de normalidad

**Pre-test:** Muestra variable dependiente 02

Para el desarrollo de esta segunda muestra se tomaron valores en el Pre-Test del tiempo en la preparación de los pedidos, que se obtuvieron en el período de estudio (24 de abril hasta el 03 de junio 2023), a continuación, se muestra la siguiente tabla 48 el análisis de los datos pre.

**Tabla 48**

*Valores de la variable dependiente 02 - Pre-Test*

Semanas	Promedio semanal de picking
Semana 1	95.25
Semana 2	94.50
Semana 3	92.75
Semana 4	90.50
Semana 5	93.75
Semana 6	92.50
Promedio	93.21

*Nota.* Elaboración propia

Empleando el software estadístico SPSS se obtendrá la prueba de normalidad, en este caso como la muestra es menor a 50 se harán uso de los valores de la prueba de Shapiro-Wilk. En la siguiente tabla se observa el resultado luego de ingresar los valores en el SPSS, se muestra la prueba de normalidad de los datos del Pre-Test.

**Tabla 49**

*Resultados de la prueba de normalidad muestra Pre-Test - Segunda hipótesis específica*

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
MuestraPreTest	,170	6	,200 <sup>*</sup>	,968	6	,876

*Nota.* Tabla obtenida del software SPSS

Como se observa en la tabla 49 se ha obtenido como resultado que la segunda prueba de hipótesis es paramétrica y sigue una distribución normal, esto concluye que los datos del pre-test están bien presentados para seguir una distribución normal. A continuación, se detalla las pruebas más importantes de normalidad:

$n$  = Número de datos de la muestra

$n \leq 50$ , Test de Shapiro-Wilk

$n > 50$ , Test de Kolmogorov-Smirnov

Como mencionamos anteriormente como la muestra es menor a 50 se hará uso de los valores de la prueba de Shapiro-Wilk.

Muestra Pre-Test: Indicador de Sig. = 0.876 > 0.05 la distribución es normal

Vemos en los datos obtenidos que (sig. > 0.05) entonces es paramétrica y sigue una distribución normal, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se debe utilizar la prueba de T student.

Post test: Muestra variable dependiente 02

Para el desarrollo de esta primera muestra se tomaron valores en el Post Test del cumplimiento de las entregas programadas, que se obtuvieron en el período de estudio del 29 de julio hasta el 09 de septiembre del 2023, a continuación, se muestra la siguiente tabla 50.

**Tabla 50**

*Valores de la variable dependiente 02 - Post Test*

Semanas	Promedio semanal de picking
Semana 1	83.50
Semana 2	83.75
Semana 3	84.25
Semana 4	82.75
Semana 5	80.50
Semana 6	81.75
<b>Promedio</b>	<b>82.75</b>

*Nota.* Elaboración propia

Empleando el software estadístico SPSS se obtendrá la prueba de normalidad, en este caso como la muestra es menor a 50 se harán uso de los valores de la prueba de Shapiro-Wilk.

En la siguiente tabla se observa el resultado luego de ingresar los valores en el SPSS, se muestra la prueba de normalidad de los datos del Post Test.

**Tabla 51**

*Resultados de la prueba de normalidad muestra Post Test - Segunda hipótesis*

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
MuestraPostTest	,203	6	,200 <sup>*</sup>	,935	6	,620

*Nota.* Tabla obtenida del software SPSS

Como se observa en la tabla 51 se ha obtenido como resultado que la primera prueba de hipótesis es paramétrica y sigue una distribución normal, esto concluye que los datos del post test están bien presentados para seguir una distribución normal. A continuación, se detalla las pruebas más importantes de normalidad:

n= número de datos de la muestra

$n \leq 50$ , Test de Shapiro-Wilk

$n > 50$ , Test de Kolmogorov-Smirnov

Como mencionamos anteriormente como la muestra es menor a 50 se hará uso de los valores del test de Shapiro-Wilk.

Muestra Pre-Test: Indicador de Sig. =0.620 > 0.05 la distribución es normal

Vemos en los datos obtenidos que (sig.> 0.05) entonces es paramétrica y sigue una distribución normal, se acepta la hipótesis nula (H0) y se debe utilizar la prueba de T student.

## **Contrastación de hipótesis**

Resultados de la contrastación

Con la prueba de hipótesis desarrollada anteriormente se analizó con la finalidad de saber si las muestras basadas en la hipótesis tuvieron una validez o enunciado elocuente.

Para el análisis referencial se identificó lo siguiente:

Si la sig.  $> 0,05$  la distribución SI es normal

Si la sig.  $\leq 0,05$  la distribución NO es normal

$n \leq 50$  Test de Shapiro-Wilk.

$n > 50$  Test de Kolmogorov-Smirnov

Hipótesis específica (H2): Si se implementa una distribución ABC, entonces se mejorará la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.

Validez de la hipótesis específica

**H<sub>0</sub>:** Si se implementa una distribución ABC, entonces NO se mejorará la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.

**H<sub>1</sub>:** Si se implementa una distribución ABC, entonces SI se mejorará la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.

Vamos a organizar los datos de las muestras considerando que están relacionadas porque se analizó el tiempo de preparación de pedidos (picking) en el Pre-Test y el Post Test tomando 6 semanas en la prueba. Vemos la siguiente tabla 52 con los datos organizados.

**Tabla 52**

Valores del Pre-Test y Post Test obtenidos - Segunda hipótesis específica

Semanas	Promedio preparación de pedidos (picking) Pre Test	Promedio preparación de pedidos (picking) Post Test
Semana 1	95.25	83.50
Semana 2	94.50	83.75
Semana 3	92.75	84.25
Semana 4	90.50	82.75
Semana 5	93.75	80.50
Semana 6	92.50	81.75

Nota. Elaboración propia

Se aplicó la prueba de hipótesis con la ayuda del software SPSS, para esto se tiene en cuenta que las muestras tomadas en el pre y post test son relacionadas y según el resultado que se ha obtenido en la prueba de normalidad siguen una distribución normal y por esto se utilizó T Student muestras relacionadas-paramétricas. Se muestra las siguientes tablas 53 y 54.

**Tabla 53**

Resultado de la estadística de muestras relacionadas Pre-Test y Post Test- Segunda hipótesis

**Estadísticos de muestras relacionadas**

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1 MuestraPreTest	93,2083	6	1,68387	,68744
MuestraPostTest	82,7500	6	1,40535	,57373

Nota. Tabla obtenida del software SPSS

**Tabla 54**

Resultado de la prueba de muestras relacionadas Pre-Test y Post Test- Segunda hipótesis

**Prueba de muestras relacionadas**

	Diferencias relacionadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1 Muestra PreTest- Muestra PostTest	10,45833	2,03971	,83271	8,31779	12,59888	12,559	5	,000	

Nota. Tabla obtenida del software SPSS

## Regla de decisión

- a) Si el nivel de significancia ( $\text{sig.} > 0.05$ ), en este caso se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), esto quiere decir que se rechaza la hipótesis del investigador.
- b) Si el nivel de significancia ( $\text{sig.} \leq 0.05$ ), en este caso se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ), esto quiere decir que se acepta la hipótesis del investigador.

Según el análisis efectuado en el programa de SPSS, nos da el siguiente resultado:

La prueba T:  $\text{sig. } 0.000 < 0.05$  se aceptó la hipótesis del investigador.

Cuando se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ) se concluye que se aplica la variable independiente, entonces si se implementa una distribución ABC, entonces SI se mejorará la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.

Estadísticos descriptivos

En la siguiente tabla 55 se muestra los resultados de los estadísticos descriptivos:

**Tabla 55**

*Estadísticos descriptivos - Segunda hipótesis específica*

		Estadístico	Error típ.
PromediopreparacióndepedidosPreTest	Media	93,2083	,68744
	Media recortada al 5%	93,2454	
	Mediana	93,2500	
	Varianza	2,835	
	Desv. típ.	1,68387	
PromediopreparacióndepedidosPostTest	Media	82,7500	,57373
	Media recortada al 5%	82,7917	
	Mediana	83,1250	
	Varianza	1,975	
	Desv. típ.	1,40535	

*Nota.* Tabla obtenida del software SPSS

## Prueba Normalidad, Estadísticos Descriptivos y Prueba de Hipótesis específica 03

Tercera hipótesis específica: Si se implementa un manual de evaluación y calificación de proveedores, entonces se mejorará los plazos de entrega de materiales en el almacén para los proyectos de obra de la empresa.

## **Prueba Pre y Post variable Dependiente 03 antes y después**

**Variable dependiente 3:** Plazos de entrega- Nivel de cumplimiento a tiempo de plazos de entrega

### **Hipótesis Nula: H0**

H0: Si se implementa un manual de evaluación y calificación de proveedores, entonces NO se mejorará los plazos de entrega de materiales destinados a los proyectos de obra de la empresa

### **Hipótesis Específica: H1**

H1: Si se implementa un manual de evaluación y calificación de proveedores, entonces SÍ se mejorará los plazos de entrega de materiales destinados a los proyectos de obra de la empresa.

Regla de decisión: ( $\alpha = 0.005$ )

Si la sig.  $> 0.05$  la distribución SI es normal

SI es normal. Si la Sig.  $= < 0.05$  la distribución NO es normal

## **Prueba de Normalidad**

**Pre-Test:** Muestra variable dependiente 03

Se ha tomado como muestras Pre-Test de nivel de cumplimiento de los plazos de entrega a tiempo y retrasos por los proveedores. Se tomó los datos correspondientes del período de (24 de abril hasta el 03 de junio 2023), a continuación, se muestra la siguiente tabla 56 del análisis de los datos pre.

**Tabla 56***Valores de la variable dependiente 03 - Pre-Test*

Semanas	% Promedio plazos de entrega
Semana 1	61.14
Semana 2	60.00
Semana 3	58.33
Semana 4	63.13
Semana 5	51.79
Semana 6	56.67

*Nota.* Elaboración propia

Se aplicó la prueba de normalidad empleado el software estadístico SPSS, para ello se tuvo que registrar las nuestras de datos pre-Test obteniéndose como resultado que la primera hipótesis sigue una distribución Normal o paramétrica, esto quiere decir que el conjunto de datos Pre-Test bien presentado o modelado para seguir una distribución normal, vemos la siguiente tabla.

**Tabla 57***Resultados de la prueba de normalidad muestra Pre-Test - Tercera hipótesis*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
MuestraPretest	,155	6	,200 <sup>*</sup>	,956	6	,788

*Nota.* Tabla obtenida del software SPSS

Como se observa en la tabla 57 se ha obtenido como resultado que la primera prueba de hipótesis es paramétrica y sigue una distribución normal, esto concluye que los datos del pre-test están bien presentados para seguir una distribución normal. A continuación, se detalla las pruebas más importantes de normalidad:

n=Número de datos de la muestra

$n \leq 50$ , Test de Shapiro-Wilk

$n > 50$ , Test de Kolmogorov-Smirnov

Como mencionamos anteriormente como la muestra es menor a 50 se hará uso de los valores del test de Shapiro-Wilk.

Muestra Pre-Test: Indicador de Sig. =0.788 > 0.05 la distribución es normal

Vemos en los datos obtenidos que (sig.> 0.05) entonces es paramétrica y sigue una distribución normal, se acepta la hipótesis nula (H0) y se debe utilizar la prueba de T student.

**Post test:** Muestra variable dependiente 03

Para el desarrollo de esta primera muestra se tomaron valores en el Post Test del cumplimiento de las entregas programadas, que se obtuvieron en el período de estudio (29 de julio hasta el 09 de septiembre del 2023), a continuación, se muestra la siguiente tabla 58.

**Tabla 58**

*Valores de la variable dependiente 03 - Post Test*

Semanas	% Promedio plazos de entrega
Semana 1	92.67
Semana 2	93.33
Semana 3	91.43
Semana 4	93.75
Semana 5	91.67
Semana 6	96.00

*Nota.* Elaboración propia

Empleando el software estadístico SPSS se obtendrá la prueba de normalidad, en este caso como la muestra es menor a 50 se harán uso de los valores del test de Shapiro-Wilk.

En la siguiente tabla 59 se observa el resultado luego de ingresar los valores en el SPSS, se muestra la prueba de normalidad de los datos del Post Test.

**Tabla 59**

*Resultados de la prueba de normalidad muestra Post Test - Tercera hipótesis*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
MuestraPosttest	,191	6	,200 <sup>*</sup>	,923	6	,525

*Nota.* Tabla obtenida del software SPSS

Como se observa en la tabla 59 se ha obtenido como resultado que la tercera prueba de hipótesis es paramétrica y sigue una distribución normal, esto concluye que el dato del post test está bien presentado para seguir una distribución normal. A continuación, se detalla las pruebas más importantes de normalidad:

n= número de datos de la muestra

n ≤ 50, Test de Shapiro-Wilk

n > 50, Test de Kolmogorov-Smirnov

Como mencionamos anteriormente como la muestra es menor a 50 se hará uso de los valores del test de Shapiro-Wilk.

Muestra Pre-Test: Indicador de Sig. = 0.162 > 0.05 la distribución es normal

Vemos en los datos obtenidos que (sig. > 0.05) entonces es paramétrica y sigue una distribución normal, se acepta la hipótesis nula (H0) y se debe utilizar la prueba de T student.

### **Contrastación de hipótesis**

Resultados de la contrastación

Con la prueba de hipótesis desarrollada anteriormente se analizó con la finalidad de saber si las muestras basadas en la hipótesis tuvieron una validez o enunciado elocuente.

Para el análisis referencial se identificó lo siguiente:

Si la sig. > 0,05 la distribución SI es normal

Si la sig. ≤ 0,05 la distribución NO es normal

n ≤ 50 Test de Shapiro-Wilk

n>50 Test de Kolmogorov-Smirnov

Hipótesis específica (H1): Si se implementa un manual de evaluación y calificación de proveedores, entonces se mejorará los plazos de entrega de materiales en el almacén para los proyectos de obra de la empresa.

Validez de la hipótesis específica

**Ho:** Si se implementa un manual de evaluación y calificación de proveedores, entonces NO se mejorará los plazos de entrega de materiales en el almacén para los proyectos de obra de la empresa.

**H1:** Si se implementa un manual de evaluación y calificación de proveedores, entonces SI se mejorará los plazos de entrega de materiales en el almacén para los proyectos de obra de la empresa.

Vamos a organizar los datos de las muestras considerando que están relacionadas porque se analizó las entregas programadas de materiales en el Pre-Test y el Post Test tomando 6 semanas en la prueba. Vemos la siguiente tabla 60 con los datos organizados.

**Tabla 60**

*Valores del Pre-Test y Post Test obtenidos - Tercera hipótesis específica*

<b>Semanas</b>	<b>% Promedio plazos de entrega (Pre Test)</b>	<b>% Promedio plazos de entrega (Post Test)</b>
<b>Semana 1</b>	61.14	92.67
<b>Semana 2</b>	60.00	93.33
<b>Semana 3</b>	58.33	91.43
<b>Semana 4</b>	63.13	93.75
<b>Semana 5</b>	51.79	91.67
<b>Semana 6</b>	56.67	96.00

*Nota.* Elaboración propia

Se aplicó la prueba de hipótesis con la ayuda del software SPSS, para esto se tiene en cuenta que las muestras tomadas en el pre y post test son relacionadas y según el resultado que se ha obtenido en la prueba de normalidad siguen una distribución normal y por esto se utilizó T Student muestras relacionadas-paramétricas, vemos las siguientes tablas 61 y 62 realizadas en el SPSS.

**Tabla 61**

*Resultado de la estadística de muestras relacionadas Pre-Test y Post Test- Hipótesis 03*

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	MuestraPretest	58,5100	6	3,97638	1,62335
	MuestraPosttest	93,1417	6	1,66695	,68053

*Nota.* Tabla obtenida del software SPSS

**Tabla 62**

*Resultado de la prueba de muestras relacionadas Pre-Test y Post Test- Hipótesis 03*

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Muestra Pretest - Muestra Posttest	-34,632	3,98431	1,62659	-38,81294	-30,45039	-21,291	5	,000

*Nota.* Tabla obtenida del software SPSS

### **Regla de decisión**

Si el nivel de significancia ( $\text{sig.} > 0.05$ ), en este caso se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), esto quiere decir que se rechaza la hipótesis del investigador.

Si el nivel de significancia ( $\text{sig.} \leq 0.05$ ), en este caso se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ), esto quiere decir que se acepta la hipótesis del investigador. Según el análisis efectuado en el programa de SPSS, nos da el siguiente resultado:

La prueba T:  $\text{sig. } 0.000 < 0.05$  se aceptó la hipótesis del investigador

Cuando se acepta la hipótesis alterna (H1) se concluye que se aplica la variable independiente, entonces si se implementa una mejora del nivel de servicio, entonces SI se mejorará las entregas programadas en el almacén para los proyectos de obra de la empresa.

### Estadísticos descriptivos

En la siguiente tabla 63 se muestra los resultados de los estadísticos descriptivos:

**Tabla 63**

*Resultado de la prueba de muestras relacionadas Pre-Test y Post Test- Hipótesis 03*

		Estadístico	Error típ.
Promedioplazosdeentregapretest	Media	58,5100	1,62335
	Mediana	59,1650	
	Varianza	15,812	
	Desv. típ.	3,97638	
Promedioplazosdeentregaposttest	Media	93,1417	,68053
	Mediana	93,0000	
	Varianza	2,779	
	Desv. típ.	1,66695	

*Nota.* Tabla obtenida del software SPSS

A continuación, en las siguientes tablas se presentará los resultados de la prueba de normalidad en la tabla 64, y también el análisis de resultados en la tabla 65.

**Tabla 64**

*Resultados de normalidad*

	Muestra de variable dependiente 1	Muestra de variable dependiente 2	Muestra de variable dependiente 3
PRE - TEST	Normal	Normal	Normal
POST - TEST	Normal	Normal	Normal

*Nota.* Elaboración propia

**Tabla 65***Resultados de normalidad*

	<b>Primera hipótesis específica</b>	<b>Segunda hipótesis específica</b>	<b>Tercera hipótesis específica</b>
<b>PRUEBA DE NORMALIDAD</b>	Paramétricas (Distribución normal)	Paramétricas (Distribución normal)	Paramétricas (Distribución normal)
<b>TIPO DE VARIABLE</b>	Cuantitativa (razón)	Cuantitativa (razón)	Cuantitativa (razón)
<b>TIPO DE MUESTREO</b>	Relacionadas	Relacionadas	Relacionadas
<b>INFERENCIAS</b>	T student de muestras relacionadas	T student de muestras relacionadas	T student de muestras relacionadas

*Nota. Elaboración propia***Análisis de los hallazgos y aportes**

1. Fue importante analizar las situaciones alrededor de la empresa Mantesa, para poder precisar la problemática y tener la posibilidad de proponer una actividad de mejora dentro de su cadena de suministro.
2. Dentro del análisis se dio prioridad a los artículos con mayor flujo de solicitudes tanto la efectividad de la gestión de solicitudes a los proveedores, la gestión de inventarios dentro del almacén, como la clasificación evaluativa de los proveedores. Todo ello con el motivo de mejorar la eficiencia del trabajo y ahorros operativos.
3. Nuestra propuesta nos permitió superar en un 90% las solicitudes programadas en la gestión con proveedores y nos dio el alcance que con ordenamiento y aplicando herramientas metodológicas se puede optimizar la funcionalidad del almacén de la empresa.
4. El logro de la capacitación y el seguimiento de estas nuevas metodologías de trabajo nos permite ahorrar costos de traslado y mejorar los tiempos de cumplimiento con las obras de nuestros clientes. El impacto positivo no solo se refleja en cifras económicas, pues la funcionalidad también permitirá a los trabajadores ejercer funciones con eficiencia.

## CONCLUSIONES

- 1, En este trabajo de investigación se realizó la implementación de la gestión logística para reducir los tiempos innecesarios, la demora en la preparación de pedidos y la mala coordinación con los proveedores. Las deficiencias que se presentaban en estos procesos se determinaron principalmente que eran ocasionados por los mismos trabajadores de la empresa que no estaban realizando una buena gestión, para esto se programó charlas, capacitaciones, se implementó la evaluación de los proveedores con la finalidad de poder mejorar la gestión y de esta manera reducir los tiempos y mejorar el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa.
2. Con la implementación de la gestión del inventario se mejoró el cumplimiento de las entregas programadas de un 61.08% a un 96.37%, dando una diferencia de 35.29%, nos damos cuenta que ha existido una gran mejora ya que del total de los pedidos que se ha realizado de los proyectos de obra durante el tiempo de estudio que fueron 6 semanas, ha mejorado notablemente el cumplimiento de los cinco productos que estaban presentando deficiencias, con la gestión del inventario, las capacitaciones y otros puntos detallados en el proceso detallado en esta investigación se ha podido alcanzar esta meta.
3. La gestión de inventarios permitió a Mantesa S.A.C. un aumento al 57.8% en el cumplimiento operativo de traslado a obras. Esta significativa mejora aportó dentro de la gestión logística un aporte a la disponibilidad de materiales en obras que aporta al cumplimiento de los plazos previstos en cada proyecto.
4. La implementación de una distribución ABC mejoro en cuanto a la preparación de los pedidos (picking) se tomó el tiempo semanal de cuanto demoran en realizar este trabajo durante 6 semanas dónde se obtuvo un promedio de 93,21 minutos y pasó a reducirse al dato tomado después de la mejora a un promedio de 82.75 minutos dando una diferencia de 11.23%.Esta mejora se logró gracias a la clasificación de los materiales según la frecuencia mayor pedido y mayor valor económico, la aplicación de la metodología ABC fue de gran ayuda y también un nuevo diseño para las ubicaciones de los materiales según la frecuencia de salida del almacén.
5. La implementación de la distribución ABC permitió reducir en un 10.46 minutos la etapa de picking dentro del almacén de Mantesa S.A.C., dentro de la gestión

logística aporta la oportunidad de conocer los productos con mayor demanda para las obras de los proyectos gestionados por la empresa, requerimientos a los proveedores y a su vez ubicarlas para su correspondiente etapa de traslado a obras beneficiando la etapa de traslado para los operarios.

6. Para mejorar la gestión con los proveedores y que estos cumplan con la entrega de los pedidos a plazo programado, se incorporó un manual de evaluación y calificación de los mismo para que de esta manera ofrecen un mejor servicio a la empresa y cumplan con la solicitud de sus requerimientos llegando a comprender un aumento de 58.51% al 93.14% % con una diferencia de 34.63% en el nivel de cumplimiento en los plazos de entrega, en el pre test se realizaron pedidos a 12 proveedores de los cuales 11 presentaron deficiencias, 4 proveedores con más pedidos con retraso y 7 de 1 a 3 pedidos con retraso, después de la implementación de la mejora y de incorporar el manual de evaluación y calificación a los proveedores se logró mejorar en gran medida reduciendo los pedidos atrasados de los proveedores, de los 14 proveedores de distintas familias sólo 5 proveedores presentaron deficiencias uno grave y otros 4 leves de 1 pedido atrasado, pero el resultado ya es menos a diferencia de antes.
7. El manual de gestión de proveedores aumenta en un 59.2% en los plazos de entrega, dentro de la gestión logística permite examinar la posibilidad de evaluar nuevos proveedores para poder abastecer los almacenes de Mantesa S.A.C. y poder cumplir con las solicitudes con las obras ejecutadas por la empresa.
8. En general la gestión logística ayudó a mejorar el proceso de los abastecimientos de materiales a fecha programada asegurando que los materiales y productos estén disponibles cuando se necesiten para evitar retrasos en los proyectos y así mejorar el trabajo, se logró promover el trabajo en equipo, el mejor control de los tiempos en la preparación de los pedidos y una mejor selección de proveedores para contar con un trabajo mucho más eficiente.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda adoptar herramientas avanzadas de previsión y planificación para anticipar con precisión los requisitos de materiales y optimizar la programación de despachos. Estas herramientas deben considerar los cronogramas de los proyectos, el lugar de ejecución del proyecto y los datos históricos para mejorar la precisión de los pronósticos de la demanda.
2. Se recomienda al jefe de logística seguir monitoreando a sus trabajadores de gerencia de compras y al jefe encargado de almacén, haciendo que se cumplan con los métodos de trabajo que se han incorporado y también brindando apoyo en cuanto a dudas para el abastecimiento de los materiales.
3. Se recomienda seguir implementando la planificación de los pedidos para los trabajos de obra, para que lleguen a tiempo y puedan cumplir con su labor los operarios, además se debe estar supervisando frecuentemente el área de almacén para que lleven un mejor control de toda la existencia.
4. Se recomienda a las empresas hacer uso de las diferentes metodologías implementadas en este trabajo de investigación, así como la gestión de inventario para llevar un mejor control de las existencias de los almacenes, la distribución ABC para tener los materiales y productos clasificados de acuerdo a la importancia.
5. Se debe desarrollar y monitorear indicadores clave de desempeño relacionados con los procesos de logística y despacho, se deben establecer KPI, como las tasas de entregas a tiempo, el cumplimiento a tiempo de los pedidos y rotación del inventario, esto permitirá una medición cuantitativa del desempeño logístico.
6. Se recomienda establecer canales de colaboración y comunicación más estrechas con los proveedores, es importante para una logística eficiente. Las reuniones periódicas, las sesiones de planificación conjunta y la información compartida pueden ayudar a alinear a todos los involucrados en la cadena de suministro, reduciendo los malentendidos y garantizando las entregas oportunas.
7. La correcta y buena implementación de la gestión de inventario ayudará prevenir situaciones de escasez o exceso de existencias, lo que permitirá una mejor coordinación con los proveedores y garantizará que los materiales lleguen al sitio justo a tiempo. Al aprovechar el análisis de datos y los modelos predictivos, la

empresa puede tomar decisiones informadas, mejorar la asignación de recursos y minimizar el riesgo de interrupciones en la cadena de suministro.

8. Se recomienda que es importante seguir en la búsqueda de nuevos proveedores que puedan apoyar en el cumplimiento de entregas directamente a obra para reducir costos de operación en las empresas de servicio y mantenimiento.
9. Se recomienda que dentro de la aplicación de una herramienta ABC se tome en cuenta la flexibilidad de stocks históricos que haya manejado la empresa de servicio y mantenimiento, dado el caso, puede presentar que las necesidades de determinados productos se reduzcan por sobreabastecimiento.
10. Por último, se recomienda establecer el programa de capacitación continua para el personal involucrado en la gestión logística, enfatizando la importancia del cumplimiento, la comunicación y la adaptación a los requisitos cambiantes del proyecto. Brindar capacitación sobre el uso de nuevas tecnologías y herramientas logísticas para mejorar la eficiencia y garantizar que el equipo esté bien equipado para manejar los desafíos cambiantes

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballou, R. (2014). *Logística Administración de la cadena de Suministro (Quinta ed.)*. México: Pearson Education. Obtenido de: [https://laclasedotblog.files.wordpress.com/2018/05/logistica\\_administracion\\_de\\_la\\_cadena\\_de\\_suministro\\_5ta\\_edicion\\_-\\_ronald\\_h-\\_ballou.pdf](https://laclasedotblog.files.wordpress.com/2018/05/logistica_administracion_de_la_cadena_de_suministro_5ta_edicion_-_ronald_h-_ballou.pdf)
- Bernal, Cesar A. (2010). *Metodología de la investigación. Tercera edición PEARSON EDUCACIÓN, Colombia, 2010 ISBN: 978-958-699-128-5*  
<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bonifacio Güere, K. (2020). *Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Mejora en el Proceso Logístico de la empresa de Servicio Electromecánico ESEM. Universidad de Lima, obtenido de: https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12751/Bonifacio\_Mejora-proceso-logistico.pdf?sequence=1&isAllowed=y*
- Bowersox, D. (2015). “*Administración y logística en la cadena de suministro*”. Segunda edición. McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. obtenido de: [https://gc.scalahed.com/recursos/filesr161r/w25775w/LILT123\\_S1\\_01.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/filesr161r/w25775w/LILT123_S1_01.pdf)
- Cantoni, N. (2009). *Técnicas de muestreo y determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa. Revista Argentina de Humanidades y Ciencias Sociales. ISSN 1669-1555. Obtenido de: https://www.sai.com.ar/metodologia/rahycs/rahycs\_v7\_n2\_06.htm*
- Cohen, N y Gómez, G. (2019). *Metodología de la investigación ¿Para qué? La producción de los datos y los diseños. PRIMERA EDICIÓN. Editorial Teseo, 2019. Obtenido de: http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia\_para\_que.pdf*
- Dorta, P. (2013) *Transporte y Logística Internacional. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Obtenido de: https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/7101/7101787/transporte\_y\_logistica\_internacional\_2013.pdf*
- Espino Acevedo, E. (2016). *Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Implementación de mejora en la gestión compras para incrementar la*

- productividad en un concesionario de alimentos. Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de:*  
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/09370154-ceb0-492d-9880-e54164e77a42/content>
- García López, E. (2015) *Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Propuesta de mejoramiento en los procesos de almacenamiento y despacho de materiales en la Planta 2 SYGLA. Universidad Industrial de Santander, Colombia. Obtenido de:* <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2015/156156.pdf>
- Gómez Sandoval y Guzmán Gómez. (2016). *Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Desarrollo de un sistema de inventarios para el control de materiales, equipos y herramientas dentro de la empresa de construcción ingeniería sólida Ltda. Universidad Libre Facultad de Ingeniería, Bogotá. Obtenido de:*  
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9170/proyecto.pdf>
- Guidobono, J. (2005) “*Logística, su historia y evolución*”. *Director Licenciatura en Transportes y Logística Operativa (UdeMM)*. Obtenido de:  
<http://publicaciones.udemm.edu.ar/index.php/atenea/article/view/144/135>
- Herder Editorial. (2017). *Concepto General del Tiempo*. Recuperado de:  
<https://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/Tiempos>
- Hernández, C. y Carpio, N. (2019). *Introducción a los tipos de muestreo*. *ALERTA Revista Científica del Instituto Nacional de Salud*. ISSN: 2617-5274. Obtenido de: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/419/4191907012/>
- Hurtado, F. (2018) “*Gestión Logística*” *fondo editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega*. Obtenido de:<http://168.121.45.179/bitstream/handle/20.500.11818/3513/GESTION%20LOGISTICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Iglesias, A. (2012) *Manual de gestión de almacén*. *Balanced Life S.L*. Obtenido de:  
<https://logispyme.files.wordpress.com/2012/10/manual-de-gestic3b3n-de-almacc3a9n.pdf>
- Jiménez, R. (1998). *Metodología de la Investigación Elementos Básicos para la Investigación Clínica*. *Editorial Ciencias Médicas*. Obtenido de:  
[http://www.hospitalameijeiras.sld.cu/hha/sites/all/informacion/servicios/dpto%20inv%20y%20proyectos/Metodologia\\_de\\_la\\_Investigacion\\_1998.pdf](http://www.hospitalameijeiras.sld.cu/hha/sites/all/informacion/servicios/dpto%20inv%20y%20proyectos/Metodologia_de_la_Investigacion_1998.pdf)

- López, E. (2016). *El Torno al concepto de competencia: Un análisis de fuentes. Universidad de Granada España. PROFESORADO Revista de curriculum y formación de profesorado. ISSN 1138-414X. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/567/56745576016.pdf>*
- Lozada, J. (2014). *Investigación Aplicada. Definición, Propiedad intelectual e Industria. Universidad Tecnológica Indoamérica. ISSN 1390-9592. Obtenido de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>*
- Lozano, R. (2008). *Selección y evaluación del desempeño de proveedores: Caso aplicado en una empresa de la industria automotriz en Francia. Presentada como requisito parcial para obtener el grado académico de: Maestría en ciencias especialidad en sistemas de calidad y productividad. Obtenido de: [https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/568141/DocsTec\\_5769.pdf?seq](https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/568141/DocsTec_5769.pdf?seq)*
- Maulion Torres. (2003) *Sistema de almacenaje y picking.1ra edición. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S. A.*
- Medina Figueroa, M. (2021.) *Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Propuesta de implementación de Gestión Logística para reducir los costos operativos en el almacén de la empresa Factoría Palacios S.A.C. (año 2021). Universidad Privada del Norte. Obtenido de: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/29386/Medina%20Figueroa%2c%20Miguel%20Manuel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>*
- Mesas, J. M.; Alegre, M. T. (2015). *El pan y sus procesos de elaboración. Ciencia y Tecnología Alimentaria. Sociedad Mexicana de Nutrición y Tecnología de Alimentos. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/724/72430508.pdf>*
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa, Guía didáctica. Universidad SurColombiana. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Obtenido de: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>*
- Montero Ortega, C. (2019). *Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Propuesta de mejora de la gestión logística en la empresa Corporación Yahiro S.A.C. para mejorar el cumplimiento de plazos de entrega. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Obtenido de:*

[https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2285/1/TL\\_MonteroOrtegaCarlos.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2285/1/TL_MonteroOrtegaCarlos.pdf)

Mora, A. (2008) *“Indicadores de la gestión logística”*. Segunda edición. Eco Ediciones. Obtenido de: [https://www.google.com.pe/books/edition/Indicadores\\_de\\_la\\_gesti%C3%B3n\\_log%C3%ADstica/ItzDDQAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=gesti%C3%B3n+log%C3%ADstica+para+mejorar+el+nivel+de+cumplimiento+de+los+despachos+para+los+proyectos+de+obra&printsec=frontcover](https://www.google.com.pe/books/edition/Indicadores_de_la_gesti%C3%B3n_log%C3%ADstica/ItzDDQAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=gesti%C3%B3n+log%C3%ADstica+para+mejorar+el+nivel+de+cumplimiento+de+los+despachos+para+los+proyectos+de+obra&printsec=frontcover)

Moreno, S. (2014). *Preparación de pedidos*. EDITORIAL ELEARNING S.L. ISBN: 978-84-16102-32-7. Obtenido de: [https://www.editorialelearning.com/catalogo/media/iverve/uploaddpdf/1526033944\\_MF1326\\_1\\_demo.pdf](https://www.editorialelearning.com/catalogo/media/iverve/uploaddpdf/1526033944_MF1326_1_demo.pdf)

Organización Panamericana de la Salud. (2001). *“Logística y gestión de suministros humanitarios en el sector salud”*. Obtenido de: [https://www.google.com.pe/books/edition/Log%C3%ADstica\\_y\\_gesti%C3%B3n\\_de\\_suministros\\_hum/vdbBq8SVgVMC?hl=es&gbpv=1&dq=concepto+básico+de+la+gesti%C3%B3n+logística&printsec=frontcover](https://www.google.com.pe/books/edition/Log%C3%ADstica_y_gesti%C3%B3n_de_suministros_hum/vdbBq8SVgVMC?hl=es&gbpv=1&dq=concepto+básico+de+la+gesti%C3%B3n+logística&printsec=frontcover)

Ortiz Quispe y Rivera Villavicencio (2019). *Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Mejora en el proceso de compras para reducir los tiempos de entrega de suministros eléctricos al cliente interno en una empresa dedicada al rubro eléctrico*. Universidad Ricardo Palma. Obtenido de: [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/2946/IND\\_T030\\_70027724\\_T%20%20%20ORTIZ%20QUISPE%20MICHAEL%20GEORGE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/2946/IND_T030_70027724_T%20%20%20ORTIZ%20QUISPE%20MICHAEL%20GEORGE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pérez, J., & Gardey, A. (2008). *Definición de clasificación*. Obtenido de: <https://definicion.de/clasificacion/>

Perozo, J. (2017). *Clasificación ABC de inventario (LOGÍSTICA)*. Editorial Ingeniería Fácil Online. Obtenido de: <https://www.calameo.com/read/004245395b89f3d8a51a2>

Portal, C. (2011). *Gestión de stocks y almacenes*. Programa de especialización en Logística. Obtenido de: <https://vidalicn.files.wordpress.com/2011/10/gestion-de-stocks-y-almacenes.pdf>

Real Academia Española. (2021). *Productividad*. Obtenido de RAE: <https://dle.rae.es/metodología>.

- R.H. Sampieri, C.F. Collado & P.B. Lucio. (2000). *“Metodología de la Investigación”*. 6ta Edición (6ta ed.) McGraw-Hill. México, 2000. obtenido de: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Rivera Cárdenas, R. (2014). *Tesis para optar al título de Ingeniero Industrial. Mejoramiento de la gestión de inventarios en el almacén de repuestos de la empresa Andina Herramientas. Universidad Autónoma de Occidente de Colombia.* Obtenido de: <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/7886/T05884.pdf;jsessionid=152A7CE9F37AF419393F3F1C06906EF8?sequence=1>
- Rodas, M. (2013) *Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. Propuesta de mejora en la gestión logística operativa de la empresa transportes linea S.A., para reducir los costos logísticos. Universidad Privada del Norte.* Obtenido de: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/6402>
- Samaniego Suarez, S. (2019). *Tesis para optar el título profesional de licenciada en administracion y gerencia. Propuesta de un proceso de aprovisionamiento para atender a los clientes de la empresa exportadora Ecoandinos S.A.C. Universidad Ricardo Palma.* Obtenido de: [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/4164/ADMT030\\_41418808\\_T%20%20%20S AMANIEGO%20SUAREZ%20SILVIA.pdf?sequence=1](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/4164/ADMT030_41418808_T%20%20%20S AMANIEGO%20SUAREZ%20SILVIA.pdf?sequence=1)
- Shuttleworth, M. (2008). *Diseño Cuasiexperimental. EXPLORE Think Outsider The Box.* Obtenido de: <https://explorable.com/es/disenio-cuasi-experimental>
- Soto Rodriguez, F. (2021). *Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Propuesta de implementación de un sistema de gestión logística de almacenes para la reducción de costos operacionales en una empresa constructora de la ciudad de Trujillo. Universidad Privada del Norte.* Obtenido de: [https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28812/SOTO\\_F\\_TESI\\_S\\_FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28812/SOTO_F_TESI_S_FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Trujillo, A. (2013) *Clasificación de inventario ABC. Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz. Reporte para obtener el título de ingeniería en mantenimiento industrial.* Obtenido de: [http://reini.utcv.edu.mx/bitstream/123456789/627/1/2013\\_Alexis\\_Trujillo\\_Su\\_sunaga.pdf](http://reini.utcv.edu.mx/bitstream/123456789/627/1/2013_Alexis_Trujillo_Su_sunaga.pdf)
- Westreicher, G. (2020) *Optimización, Economipedia.com.* Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/optimizacion.html>

## ANEXOS

### Anexo A: Matriz de Consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Independiente	Indicador V.I	Variable Dependiente	Indicador V.D
¿Cómo mejorar el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa?	Implementar la gestión logística para mejorar el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa.	Si se implementa la gestión logística entonces se mejorará el nivel de cumplimiento de los despachos para los proyectos de obra de la empresa.	Gestión Logística	Si/No	Nivel de cumplimiento	...
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	Variable Independiente	Indicador V.I	Variable Dependiente	Indicador V.D
¿Cómo mejorar el nivel de cumplimiento a tiempo de las entregas programadas de materiales para los proyectos de obra de la empresa?	Implementar la gestión del inventario para mejorar las entregas programadas de materiales para los proyectos de obra de la empresa.	Si se implementa la gestión del inventario, entonces se mejorará las entregas programadas de materiales para los proyectos de obra de la empresa.	Gestión del Inventario	Si /No	Entregas programadas	Nivel de cumplimiento a tiempo de las entregas programadas
¿Cómo mejorar el nivel de cumplimiento a tiempo de la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa?	Implementar una mejora de distribución ABC para mejorar la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.	Si se implementa una mejora de distribución ABC entonces se mejorará la preparación de pedidos de materiales para los proyectos de obra de la empresa.	Mejora de distribución ABC	Si /No	Preparación de pedidos	Nivel de cumplimiento a tiempo de la Preparación de pedidos
¿Cómo mejorar el nivel de cumplimiento a tiempo de los plazos de entrega de materiales destinados a los proyectos de obra de la empresa?	Implementar un manual de evaluación y calificación de proveedores para mejorar los plazos de entrega de materiales destinados a los proyectos de obra de la empresa.	Si se implementa un manual de evaluación y calificación de proveedores, entonces se mejorará los plazos de entrega de materiales destinados a los proyectos de obra de la empresa.	Manual de evaluación y calificación de proveedores	Si /No	Plazos de entrega	Nivel de cumplimiento a tiempo de los plazos de entrega

## Anexo B: Matriz operacional

Variable Independiente	Indicador	Definición conceptual	Definición operacional
Gestión del inventario	Si / No	“La gestión de inventario es un aspecto crucial de la gestión de la cadena de suministro que implica supervisar, controlar y optimizar los niveles de inventario dentro de una empresa. El objetivo principal es garantizar que una empresa tenga la cantidad adecuada de productos o materiales disponibles para satisfacer la demanda de los clientes y al mismo tiempo, minimizar los costos asociados con la tenencia y almacenamiento del inventario” (Aguilar, 2009)	Para la mejora de la gestión del inventario en la empresa, se implementarán pasos a llevar a cabo, como analizar muy bien los materiales que van a ser necesitados por el jefe de proyectos, la categorización en el almacén de acuerdo a lo que se va necesitar en cada proyecto para que al momento que se pidan todos sean enviados y entregados y no falte ninguno, se implementará utilizando el software de Excel para que se lleve el control de los productos, así como las entradas y salidas. Se ha considerado también necesario las capacitaciones a los trabajadores y mayor comunicación entre el jefe de logística y jefe de proyectos.
Mejora de distribución ABC	Si / No	“Método que se fundamenta en el principio de Pareto, donde se establece que hay pocos artículos cruciales y muchos triviales. La idea es establecer políticas de inventarios que centren sus recursos en las pocas partes cruciales del inventario y no en las muchas partes triviales” (Heizer & Render, 2009).	Para implementar un programa por método ABC primero se analizará los productos con mayor demanda, reduciendo sus recorridos y las fatigas. Se va planificar las rutas eficientes en función a la ubicación del producto, se va organizar de manera lógica y secuencial para minimizar los tiempos de recorrido, para agilizar y optimizar el proceso de picking, se va realizar un seguimiento regular del desempeño del picking mediante la recopilación de datos y la evaluación de los KPI establecidos.
Manual de evaluación y calificación de proveedores	Si / No	“es un documento o conjunto de directrices que establecen los procedimientos y criterios utilizados por una empresa para evaluar y calificar a sus proveedores. Este manual tiene como objetivo principal medir el desempeño y la idoneidad de los proveedores en función de diversos criterios, como calidad, cumplimiento de plazos, costos, sostenibilidad y otros aspectos relevantes” (García, 2013)	Para implementar un manual de evaluación y calificación de proveedores primero se va definir los objetivos y criterios, luego se va asignar a personas responsables, se va analizar cómo debe estar el rango que se va tener en cuenta para la evaluación, se va diseñar reportes y documentación para llenar los datos de los proveedores. Finalmente se analizarán los resultados y las calificaciones finales obtenidas de cada proveedor.

Variable Dependiente	Indicador	Definición conceptual	Definición operacional
Entregas programadas	Nivel de cumplimiento a tiempo de las entregas programadas	"las entregas programadas implican la planificación anticipada y la programación de la entrega de productos, materiales o servicios en momentos específicos para garantizar que se ajusten a las necesidades y plazos previamente definidos." (Ortiz & Scardapane , 2022)	Reporte de Disponibilidad de stock de proveedores
Preparación de pedidos	Nivel de cumplimiento a tiempo de la preparación de pedidos	"Es una actividad crítica para la satisfacción del cliente, ya que un proceso eficiente y preciso asegura que los productos correctos sean entregados a tiempo y en buenas condiciones. Además, una preparación de pedidos efectiva contribuye a reducir los costos operativos, minimizar los errores y mejorar la productividad en la cadena de suministro " (Rúa & Castro, 2006)	Registro de preparación de pedidos
Plazos de entrega	Nivel de cumplimiento a tiempo de los plazos de entrega	"Se refiere al proceso mediante el cual una empresa o entidad recibe y registra los productos o materiales entregados por sus proveedores." (Osorio, 2014)	Registro de despacho de proveedores

**Anexo C:** Autorización de la empresa Mantesa S.A.C.

Lima, 12 de junio del 2023



Por la presente, autorizamos a los señores Bachilleres Osorio Diaz Thalia Beatriz con DNI 71023711 y Rodriguez Salazar Roger Mario con DNI 71739371, a fin de que puedan utilizar los datos, imágenes, figuras y formatos de las áreas de trabajo de la empresa Mantesa S.A.C. para fines de su investigación de tesis.

Sin otra particular, me despido.

Atte.

**MANTESA**  
MANTENIMIENTO Y REBOBINAJE

  
CORPORACIÓN MANTESA S.A.C.  
JORGE ARTURO MINOSRIGZA  
ADMINISTRADOR

**Anexo D: Registros de la empresa**



