



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Gestión de inventario del sistema ansul 210 para mejorar el nivel de servicio
en una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Bachiller en Ingeniería Industrial

AUTORES:

Artica Michue, José Andy (ORCID: 0000-0002-0519-1868)

Baldeón Rivera, Jesús Samuel (ORCID: 0000-0002-1263-740X)

Chávez Machuca, Kevin James (ORCID: 0000-0001-6673-5550)

León Quispe, Miguel Ángel (ORCID: 0000-0003-2485-7052)

ASESOR:

MBA. Malca Hernández Alexander David (ORCID: 0000-0001-9843-7582)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

A nuestros padres por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos lo que somos

Agradecimiento

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecerte a ti dios por bendecirme y llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado

Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice.....	iv
Índice de tablas.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÈTODO.....	9
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	9
2.2. Población, muestra y muestreo.....	13
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	13
2.4. Procedimientos	14
2.5. Método de análisis de datos	23
2.6 Aspectos éticos.....	23
III. RESULTADOS	24
IV. DISCUSIÓN.....	38
V. CONCLUSIONES	39
VI. RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS.....	41
ANEXOS	43

Índice de tablas

Tabla 1: Tabla de Operacionalización	12
Tabla 2: Reportes de nivel de servicio.....	15
Tabla 3: Resultado de indicadores antes de la propuesta	16
Tabla 4: Lista de materiales del sistema Ansul 210	18
Tabla 5: Plan de requerimiento de materiales del sistema Ansul 210.....	18
Tabla 6: Clasificación de los materiales por pedido.....	19
Tabla 7: Lista de materiales clasificados	20
Tabla 8: clasificación ABC por costo.....	21
Tabla 9: Lista de costos de los materiales en la clasificación ABC	22
Tabla 10: Comparación de Reducción de tiempo de pedido	24
Tabla 11: Comparación de Entregas completas	25
Tabla 12: Comparación de nivel de servicio	26
Tabla 13: Pruebas de normalidad	29
Tabla 14: Estadísticos descriptivos	30
Tabla 15: Estadísticos de prueba	31
Tabla 16: Pruebas de normalidad	32
Tabla 17: Estadísticas de muestras emparejadas	33
Tabla 18: Prueba de muestras emparejadas	34
Tabla 19: Pruebas de normalidad	35
Tabla 20: Estadísticos descriptivos	36
Tabla 21: Estadísticos de prueba	37

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado, Gestión de inventario del sistema ansul 210 para mejorar el nivel de servicio en una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II. Tiene como finalidad determinar de qué forma la aplicación de la gestión de inventario mejorara el nivel de servicio.

La investigación es de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo, diseño de investigación pre experimental, las variables de operacionalización, la población y la muestra que es de un mes de estudio, de los datos de la empresa del rubro minero, se realizaron diversos diagramas como las herramientas de clasificación ABC, ERI, se realizó la propuesta de como emplear la metodología.

Se concluye con los resultados de la gestión de inventario del sistema ansul 210 si mejora el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, aumentando de 11.22% a 36.32%, debido que se evaluaron a una escala de razón se tiene un crecimiento de 69%. De la hipótesis general, la gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II, de la gestión de inventario del sistema ansul 210 si mejora la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, de 22.43% a 54.58%, evaluados a una escala de razón, teniendo un crecimiento de 59%. De la hipótesis específica 1, la gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II y por último de la gestión de inventario del sistema ansul 210 si asegura las entregas completas de una empresa del rubro minero, de 50% a 66.67%, teniendo como crecimiento un 25%. De la hipótesis específica 2, la gestión de inventario del sistema ansul 210 asegura las entregas completas de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Palabras claves: ERI, Nivel de servicio, reducción de tiempo de pedido, asegura las entregas completas, clasificación ABC.

ABSTRACT

This research work entitled, Inventory management of the ansul 210 system to improve the level of service in a mining company, Jesús María 2019 II. Its purpose is to determine how the application of inventory management will improve the level of service.

The research is of applied type, of quantitative approach, design of pre-experimental research, operationalization variables, population and the sample that is one month of study, from the data of the mining industry company, various diagrams were made as The ABC classification tools, ERI, made the proposal on how to use the methodology.

It concludes with the results of the inventory management of the ansul 210 system if it improves the service level of a mining company, increasing from 11.22% to 36.32%, because they were evaluated at a scale of reason there is a growth of 69 %. From the general hypothesis, the inventory management of the ansul 210 system improves the service level of a mining company, Jesús María 2019 II, of the inventory management of the ansul 210 system if it improves the reduction of order times of a company of the mining sector, from 22.43% to 54.58%, evaluated at a ratio scale, having a growth of 59%. From the specific hypothesis 1, the inventory management of the ansul 210 system improves the reduction of order time of a mining company, Jesús María 2019 II and finally of the inventory management of the ansul 210 system if it ensures the complete deliveries of A company in the mining sector, from 50% to 66.67%, with 25% growth. From the specific hypothesis 2, the inventory management of the ansul 210 system ensures the complete deliveries of a mining company, Jesús María 2019 II.

Keywords: ERI, Service level, reduction of order time, ensures complete deliveries, ABC classification.

I. INTRODUCCIÓN

Enfoque internacional

Según el portal web Tecin (2015), El sistema de detección y accionamiento CHECKFIRE 210 de ANSUL® fue diseñado para soportar entornos de operación extremos. Este sistema versátil fue diseñado para ofrecer detección, alarma y activación del sistema de extinción de incendios para aplicaciones móviles, como excavadoras, camiones remolcadores, cargadores de ruedas, topadoras y niveladoras. El CHECKFIRE 210 en general se utiliza con los sistemas de supresión de incendios ANSUL A-101, ANSUL LVS o en sistemas de supresión de incendios ANSUL A-101+LVS, de agentes combinados, para brindar 24 horas de protección en los equipos. Una manera versátil de proteger y salvaguardar las personas y los bienes.

Una característica distintiva del sistema CHECKFIRE 210 es su flexibilidad en la protección de áreas de riesgo. Con conectores de instalación inmediata codificados por color, el sistema está equipado con dos circuitos de detección independientes y configurables con diversas opciones que incluyen la detección de zona única, detección de dos zonas, detección de zonas cruzadas, supervisión de la respuesta de la presión de descarga o únicamente alarma. Dos maneras de detección para esos primeros segundos críticos La detección es el primer paso esencial para manejar una amenaza de incendio con éxito. El CHECKFIRE 210 ofrece dos formas de detección altamente confiables que pueden utilizarse en forma individual o combinada. El cable de detección lineal consta de conductores de acero para resortes separados por un aislador sensible al calor. A la temperatura nominal del cable, 356 °F (180 °C), el aislador se derrite, los dos conductores hacen contacto y envían una señal al módulo de detección que, a su vez, envía señales al módulo de control para accionar el sistema de extinción de incendios. Con la detección térmica puntual, los contactos del detector térmico se cierran y envían una señal al módulo de control para iniciar la extinción del incendio cuando las temperaturas alcanzan 250 °F o 350 °F (121 °C o 177 °C), según el modelo seleccionad (párr. 01).

Enfoque nacional

Según el diario correo (2018), Un voraz incendio sorprendió a los trabajadores en la planta 2 de la minera Shougang Hierro Perú. El fuego, que se desató a las 7.40 de la mañana, se

expandió rápidamente y destruyó la faja 3031 de la planta 2, ubicada en el área de Conveyor Mina.

Ante la emergencia desatada, se activó el sistema de alarma y posterior investigación para establecer las causas del problema que dejó cuantiosas pérdidas económicas que, según diversas estimaciones, bordearían los 15 millones de dólares.

Trascendió que el problema ocurrió en los rodillos de la faja transportadora de minerales las cuales se habrían sobrecalentado por una aparente falta de mantenimiento en los equipos. Esta situación finalmente habría desencadenado el fuego (Párr. 01).

Realidad problemática

La empresa se encuentra ubicado en la avenida san Felipe Jesús María, es una empresa dedicada a la instalación de sistemas de contraincendios, tiene materiales como:

LT-A-101-30 Agent Tank, Agent, Bracket

LT-A-101-30 Cartridge, Bracket, Pneu. Act. (LT-K-101-30/LT-A-101-50)

Nozzle, C-1/2 w/Blow-Off Cap, Bracket, Lockwashers, 4/package (pkg. price)

Tee, Triple, 3/4 x 1/2 x 1/2 x 1/2 x 1/2 in.

Control Module Assembly, CHECKFIRE-110

Display Module Bracket Assy,CF110/CF210

Connector, End-of-line, Detection Circuit

Protracting Act. Device, W-Spade Conn.

Electric Manual Actuator ship Assy

EMA Bracket Shipping Assy.

Electric Manual Actuator

Cable Assy., Detection Circuit-2

La empresa cuenta con un almacén de materiales de instalación, el cual está localizado dentro de la empresa, es ahí donde se ha realizado un estudio detectando diversos problemas. Estos problemas se deben a que no hay un control adecuado de las existencias con él que cuenta

dicho almacén. También se aprecia el desconocimiento de las existencias del almacén, de igual manera se presenta demoras al momento de entregar los pedidos. El almacén de materiales de instalación alberga artículos deteriorados y obsoletos que no son disponibles para el despacho, la falta de orden y limpieza, así como la falta de codificación de los estantes y de los productos dificulta su búsqueda. Por consiguiente, los materiales de instalación no están ubicados adecuadamente es decir se desconoce su ubicación exacta. Por esta circunstancia el almacén presenta un mal nivel de servicio, razón por la cual se necesita desarrollar una gestión de abastecimiento. Por tal motivo para poder identificar las causas principales del problema se elabora el diagrama de Ishikawa y pareto (anexo 2, 3, 4).

Antecedentes nacionales

Según De la cruz y Lora (2014), en su tesis "Propuestas de mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa molinera tropical" cuyo objetivo es enfocar, priorizar y seleccionar un problema relevante en la cadena logística de la empresa, sobre el cual se desarrollará el Plan de Operaciones. Este último buscará alinearse a la estrategia de la empresa. Se desarrolla una metodología que se basa en el uso de las herramientas de calidad para que ayuden a identificar, gestionar y solucionar los problemas en la cadena de abastecimiento de la empresa Molinera Tropical. Se concluye que la base fundamental para el desarrollo de las propuestas de solución en Molinera Tropical fue la determinación de los factores clave en todo plan de operaciones: productividad y nivel de servicio. Estos cumplen la función de alinear, por un lado, la misión, la visión y los objetivos estratégicos de una empresa; y, por otro, en un plano más operativo, los objetivos específicos de un área de la cadena de suministro, en este caso, el área de Almacén.

Parta Jibaja (2017), en su tesis "Aplicación de la gestión de inventarios para mejorar la productividad en el almacén de la empresa SEIN S.R.L, La Victoria, 2017", Tesis previa a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, en la Universidad Cesar Vallejo, Lima – Perú, pp. 138. Donde tiene como objetivo general demostrar como la aplicación de gestión de inventarios mejora la productividad en el almacén de la empresa SEIN S.R.L. La herramienta utilizada por el autor fue la gestión de inventarios para observar la repercusión que tiene sobre la productividad. Finalmente se puede determinar que al aplicar la gestión de inventarios se puede apreciar un incremento en la productividad del almacén obteniendo como nivel de significancia 0.000, con un incremento de la productividad de 24.08%, asimismo se logró mejorar la eficiencia del almacén en un 12.50% seguidamente se mejoró

también la eficacia en un 26.83% en la empresa donde se realizó la investigación, rechazando así la hipótesis nula, con un nivel de confiabilidad del 95%.

Lo que dice Medina (2017), “Aplicación de la gestión de inventarios de almacén para mejorar la productividad en la empresa VEND S.A.C., Bellavista, 2017”, Tesis previa para la obtención del Título de Ingeniero Industrial, en la Universidad Cesar Vallejo, Lima – Perú, pp. 103. En donde tiene como objetivo determinar como la gestión de inventario llega a mejorar la productividad en la empresa VEND S.A.C., 2017. El instrumento usado por el autor fue la gestión de inventario, lo cual servirá aumentar la eficiencia, eficacia respecto al cumplimiento de despacho de los materiales, impulsando un cambio en la mentalidad de los colaboradores, aportando el crecimiento y desarrollo de la empresa. Llegando a concluir que con la aplicación de la herramienta gestión de inventario logro tener una mejora significativa de 7.34% respecto a la productividad, al organizar los materiales y productos según la fluidez, asimismo la eficiencia se mejoró en 91.93% en relación a la atención de sus pedidos. Por otro lado, también se logró mejorar la eficacia en un 97.68% y aumentando así la calidad de servicio.

Antecedentes internacionales

Lo que dice Loja (2015), en su tesis “Propuesta de un sistema de gestión de inventarios Para la empresa Femarpe cía, Ltda.” la cual tiene como objetivo es el obtener la mejor forma de llevar a cabo una actividad, considerando los factores del tiempo, esfuerzo y dinero. Se propone la metodología de las 5s japonesas con las cuales se podrá incluir orden, limpieza, higiene, estandarización y crear una cultura de autodisciplina en sus empleados. Se concluye que mediante la implementación pudo distinguir los materiales que son necesarios de los que no los son y que esta tarea beneficio para tener un área de trabajo más segura, liberar espacio útil en la bodega, reducir tiempos de despacho y mejorar el control visual de la mercadería.

Lo que dice los autores Arrieta y Guerrero (2016), en su tesis “Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB SOLUCIONES Y SERVICIOS S.A.S” cuyo objetivo es proponer una mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB SOLUCIONES Y SERVICIOS S.A.S. La metodología que se presenta en el desarrollo de la investigación aborda el diagnóstico del proceso de gestión de inventario de la empresa, luego la aplicación de la metodología ABC para la clasificación del inventario. Se concluye Las propuestas que se han planteado permiten mejorar algunos puntos débiles que se han encontrado durante el levantamiento de

información. Pero estas requieren del compromiso del personal no solo del nivel operativo, sino que también, del nivel administrativo, ya que sin esta responsabilidad no se podrán mantener estas mejoras con el paso del tiempo.

Lo que mencionan López, Malpica y Ramírez (2016), en su tesis “Calidad de servicio hacia el cliente interno que presta el departamento de recursos humanos en una institución financiera pública ubicada en el estado Carabobo” en el cual tiene por objetivo determinar la calidad de servicio hacia el cliente interno, que presta el departamento de Recursos Humanos en una institución financiera pública ubicada en el estado Carabobo, con el fin de obtener información relevante, sobre los factores que afectan el servicio prestado por el departamento de Recursos Humanos. Se aplicó un cuestionario basado en la escala de Likert a 10 empleados de una agencia bancaria ubicada en Guacara. Se concluyó que los empleados no se encuentran completamente satisfechos con la gestión del departamento de recursos humanos, dado a que existen brechas en el ejercicio de sus funciones con respecto al cliente interno.

Teorías relacionadas con el tema

Variable independiente: gestión de inventario

Según Bastidas (2010), menciona que la gestión de abastecimiento “Es un punto determinante en el manejo estratégico de toda organización. Se relaciona con la determinación de los métodos de registro, puntos de rotación, formas de clasificación y los modelos de reinventarlo, determinados por los métodos de control” (Párr.1).

Inventario

Según Cruz (2017), señala que un inventario “Consiste en un listado ordenado y valorado de productos de la empresa. Ayuda al aprovisionamiento de los almacenes y bienes al proceso comercial o productivo, y favoreciendo con todo ello la puesta a disposición del producto al cliente” (p. 29).

Clasificación ABC

Según Flamerrique (2017), indica que: En la actualidad se conoce como ley de 20/80 o ley de Pareto. Esta ley es aplicada en todas las organizaciones dedicada a la producción de productos es necesario llevar a cabo una segmentación de los mismos con el objetivo de controlar, gestionar y facilitar sus movimientos, entradas, almacenaje y salidas de forma

rigurosa, ágil, rápida y beneficiosa para la empresa. Por esa razón, a nivel organizativo, la ley de Pareto ha derivado a una segmentación ABC (p.27).

Método del conteo cíclico

Según Flamerrique (2017), indican que el conteo cíclico “Es un método de conteo de inventarios que se realiza a un porcentaje determinado de materiales. Mediante un programa de conteo, el inventario total es contado un mínimo de una vez en un periodo de tiempo determinado” (p.45).

Índice de rotación

Según Sáenz y Gutiérrez (2014), el índice de rotación “Es una magnitud fundamental para la gestión y control de las existencias referida a un momento determinado. Relaciona las salidas con el stock medio, situando en el numerador las salidas totales y en el denominador las existencias medias” (p.124).

Exactitud de registro de inventario (ERI)

Según Pérez y Bastos (2006), mencionan que “Los sistemas de inventario requieren registros exactos ya que, sin la exactitud, los directivos no pueden tomar decisiones precisas sobre la emisión de órdenes la programación y los envíos (p.15).

Vejez de inventario

Según Mora (2016), indica que la vejez de inventario es el “Nivel de mercancía no disponible para despacho por obsolescencia, deterioro, averías, vencimiento, etc. Y tiene la finalidad de controlar la cantidad de mercancía con mucho tiempo dentro del inventario con el fin de evitar obsoleto” (p.60).

Variable dependiente: nivel de servicio

Nivel de servicio

Según Ganivet (2015), “la finalidad de este indicador es el control de los pedidos completos que son entregados al cliente. Es decir, la efectividad en los envíos realizados por el almacén. Este indicador mide la eficacia operativa en la entrega de producto y/o materiales en un periodo de tiempo definido” (p.137).

Preparación de pedidos

Según Mora (2016), la siguiente norma tiene por finalidad controlar la cantidad de pedidos que son entregados a tiempo a los clientes, a su vez controlar el nivel de cumplimiento de las entregas de los pedidos, de la misma manera nos indica el nivel de cumplimiento de la empresa para entregar los pedidos en la fecha o determinado tiempo que se comprometió con el cliente (p.88).

Entregas completas

Para Ballou (2004), refiere que “es la cadena de actividades direccionadas a la satisfacción de las ventas, que por lo general inician con el ingreso del pedido y concluyen con la entrega de los artículos a los clientes” (p. 92).

Problema general

¿Cómo la Gestión de inventario del sistema ansul 210 mejorará el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II?

Problemas específicos

¿Cómo la gestión de inventario del sistema ansul 210 mejorará la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II?

¿Cómo la gestión de inventario del sistema ansul 210 asegurará las entregas completas de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II?

Justificación teórica

Esta investigación se basa en el estudio de la gestión de abastecimiento, se realiza con el propósito de mejorar en el nivel de servicio y se da a conocer la relación que hay entre las variables y esto servirá como aporte para las próximas investigaciones relacionadas.

Justificación económica

El proyecto de investigación tiene como finalidad beneficiar en la rentabilidad a la empresa optimizando los recursos que se encuentra en ella, de manera que disminuya los gastos que realiza el personal que labora y así se pueda obtener un mejor servicio al cliente.

Justificación metodológica

Este proyecto de investigación tiene de gran utilidad porque mediante la gestión de abastecimiento atenderemos a tiempo los materiales requeridos por el personal de la empresa y a su vez se optimiza el tiempo de espera de los clientes.

Justificación práctica

La investigación realizada tiene relevancia puesto que los resultados serán considerados un beneficio porque se podrá disminuir algún tipo de queja del cliente por la falta de materiales de instalación y también optimizar los recursos de la empresa.

Hipótesis general

La gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Hipótesis específica

La gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

La gestión de inventario del sistema ansul 210 asegura las entregas completas de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Objetivo general

Determinar como la gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Objetivo específico

Determinar como la gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Determinar como la gestión de inventario del sistema ansul 210 asegura las entregas completas de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo

Según el autor Gómez (2016), nos informa que “Un estudio cuantitativo regularmente elige una idea, que transforma en una o varias preguntas de investigación relevantes; luego de estas deriva hipótesis y define variables; desarrolla un plan para probar las hipótesis (diseña la investigación); mide las variables en un determinado contexto; analiza las mediciones obtenidas) con frecuencia utilizando la estadística), y establece una serie de conclusiones respecto de la (s) hipótesis [...]” (p.60).

El tipo de estudio es cuantitativo por que los resultados serán numéricos.

Diseño

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), “Los pre experimentos se llaman de esta manera porque su grado de control es reducido.

Este diseño podría diagramarse de la siguiente manera:

$$G \ 0_1 \ X \ 0_2$$

Consiste en administrar un estímulo o tratamiento a un conjunto y después aplicar una medición de una o más variables para ver cuál es el grado del grupo en éstas (p. 141).

Es diseño es pre experimental por que se mide solo la variable dependiente.

Nivel

Para Landeau (2007), refiere que “los estudios descriptivos miden conceptos o variables; así como, analiza distintos aspectos de un universo, con el objetivo de identificar características o establecer propiedades importantes que permitan informar el fenómeno o tema estudiado” (p. 57).

El nivel de investigación es descriptiva y explicativa por qué se va a mencionar toda la investigación

Variable independiente (VI): gestión de inventario

Según Bastidas (2010), menciona que la gestión de inventario “Es un punto determinante en el manejo estratégico de toda organización. Se relaciona con la determinación de los métodos de registro, puntos de rotación, formas de clasificación y los modelos de reinventarlo, determinados por los métodos de control” (Párr.1).

Dimensión 1: análisis ABC

Según Flamerrique (2017), indica que: En la actualidad se conoce como ley de 20/80 o ley de Pareto. Esta ley es aplicada en todas las organizaciones dedicada a la producción de productos es necesario llevar a cabo una segmentación de los mismos con el objetivo de controlar, gestionar y facilitar sus movimientos, entradas, almacenaje y salidas de forma rigurosa, ágil, rápida y beneficiosa para la empresa. Por esa razón, a nivel organizativo, la ley de Pareto ha derivado a una segmentación ABC (p.27).

Dimensión 2: gestión de reposición

Según Pérez y Bastos (2006), mencionan que “Los sistemas de inventario requieren registros exactos ya que, sin la exactitud, los directivos no pueden tomar decisiones precisas sobre la emisión de órdenes la programación y los envíos (p.15).

Variable Dependiente (VD): nivel de servicio

Según Ganivet (2015), “la finalidad de este indicador es el control de los pedidos completos que son entregados al cliente. Es decir, la efectividad en los envíos realizados por el almacén. Este indicador mide la eficacia operativa en la entrega de producto y/o materiales en un periodo de tiempo definido” (p.137).

Dimensión 1: preparación de pedidos

Según Ganivet (2015), “la finalidad de este indicador es el control de los pedidos completos que son entregados al cliente. Es decir, la efectividad en los envíos realizados por el almacén. Este indicador mide la eficacia operativa en la entrega de producto y/o materiales en un periodo de tiempo definido” (p.137).

Dimensión 2: entregas completas

Para Ballou (2004), refiere que “es la cadena de actividades direccionadas a la satisfacción de las ventas, que por lo general inician con el ingreso del pedido y concluyen con la entrega de los artículos a los clientes” (p. 92).

Tabla 1: Tabla de Operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala
Variable Independiente GESTIÓN DE INVENTARIO	Gestión de inventario se define como una de las herramientas de planificación que permite anticipar y simplificar los efectos colaterales producidos por los quiebres y excedentes de inventarios (Espejo, 2017, p.103).	La gestión de inventario nos permite gestionar mejor las actividades de la distribución de un almacén y que nos permite incrementar la efectividad en la logística.	Análisis ABC	<p>Índice de rotación</p> $I. R = \frac{\sum \text{Salidas}}{\text{Inventario promedio}} \times 100$	Razón
			Gestión de reposición	<p>Exactitud de registro de inventario</p> $E. R. I = \frac{\sum \# \text{ de items sin diferencia}}{\text{Total de item inventariados}} \times 100$	Razón
Variable Dependiente NIVEL DE SERVICIO	Según Ganivet (2015), “la finalidad de este indicador es el control de los pedidos completos que son entregados al cliente. Es decir, la efectividad en los envíos realizados por el almacén. Este indicador mide la eficacia operativa en la entrega de producto y/o materiales en un periodo de tiempo definido” (p.137).	La mejora del nivel de servicio permite a la empresa lograr más rentabilidad y competitividad ya sabiendo que en el mercado hay mucha competencia.	Reducción de Tiempo de pedido	$R. T. P = \frac{(T.U.P - P.P.P)}{T.U.P} * 100\%$ <p>T.U.P= Tiempo usado por pedido P.P.P= Preparación para los pedidos</p>	Razón
			Entregas completas	$E. C = \frac{\text{pedidos de equipos atendidos}}{\text{pedidos de equipos demandados}} * 100\%$	Razón

2.2. Población, muestra y muestreo

Población

Para Icart, Feuntelsaz y Pulpon (2013), nos manifiestan que “Es el conjunto de sujetos que tienen ciertas características o propiedades que son las que se desea examinar. Cuando se conoce el número de individuos que la componen, se habla de una población finita y cuando no se conoce su número, se habla de una población infinita” (p.55).

Muestra

Para Valderrama (2013), la muestra “Es una parte del montón característico de un universo o población. Es característico porque manifiesta sinceramente las particularidades de la población” (p. 184).

La muestra será de un mes de reporte

Muestreo

El muestreo está determinado por los equipos del sistema ansul

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Según Bernal (2010), “Actualmente existen muchas técnicas e instrumentos para recolectar datos de un trabajo de campo; sin embargo, se debe considerar el enfoque de la investigación, es por ello que unas se usan más frecuente que otras” (p. 196).

Validez

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), “La validez, en términos puntuales, se da a que el grado en que una herramienta mide realmente la variable que pretende medir. Por ejemplo, una herramienta válida para medir la inteligencia debe medir la inteligencia y no la memoria. Un método para medir el rendimiento bancario tiene que medir precisamente este y no la imagen de una organización. Un ejemplo aunque muy obvio de completa invalidez sería intentar medir el peso de las cosas con una cinta métrica en lugar de con una báscula” (p. 200).

La valides se realizará con la correlación de Pearson

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).

La confiabilidad es con la fuente primaria de toma de datos de la empresa.

2.4. Procedimientos

Reseña histórica

Es una empresa dedicada a salvaguardar las personas y activos más preciados de sus clientes para ellos se enfocan en comercializar, diseñar e instalar sistemas automáticos contraincendios bajo los estándares nacionales e internacionales, regidos por la NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, Norma Técnica Peruana y el Reglamento Nacional de Edificaciones. Así mismo, ofrecen sistemas de seguridad electrónica, aire acondicionado y tienen una planta de recarga que les permite asegurar la reposición inmediata de los sistemas. Tienen personal especializado, utilizan equipos de última tecnología y procesos alineados en los sistemas de gestión integrada de calidad, seguridad y cuidado del medioambiente, tienen el objetivo en la mejora continua para lograr satisfacer las necesidades y requerimientos de sus clientes. Finalmente se comprometen con políticas de responsabilidad social donde les obligan a la capacitación y contar con personal de las zonas de influencia.

Visión

Ser la mejor alternativa de solución en sistemas contraincendios para nuestros clientes.

Misión

Somos una empresa especializada en sistema automáticos contraincendios, nuestra gestión de la cadena de suministro planifica la comercialización, distribución, diseño, instalación y mantenimiento de marcas líderes en el mercado, respaldado en un sistema de calidad, seguridad y cuidado al medioambiente, soportado por un equipo humano especializado y enfocado en la mejora continua con el fin de satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

“Soluciones en Protección de Incendios”

Valores

1. Integridad. 2. Honestidad. 3. Justicia. 4. Respeto. 5. Innovación. 6. Trabajo en equipo.

Situación actual

Tabla 2: Reportes de nivel de servicio

Nivel de servicio							
Reportes	Preparación para los pedidos	Tiempo usado por pedido	Pedidos de equipos atendidos	Pedidos de equipos demandados	Reducción de tiempo de pedido	Entregas completas	Nivel de servicio
lunes, 30 de septiembre de 2019	91	120	1	2	24,2%	50,0%	12,1%
miércoles, 02 de octubre de 2019	92	120	1	2	23,3%	50,0%	11,7%
viernes, 04 de octubre de 2019	94	120	1	2	21,7%	50,0%	10,8%
lunes, 07 de octubre de 2019	91	120	1	2	24,2%	50,0%	12,1%
miércoles, 09 de octubre de 2019	91	120	1	2	24,2%	50,0%	12,1%
viernes, 11 de octubre de 2019	95	120	1	2	20,8%	50,0%	10,4%
lunes, 14 de octubre de 2019	90	120	1	2	25,0%	50,0%	12,5%
miércoles, 16 de octubre de 2019	93	120	1	2	22,5%	50,0%	11,3%
viernes, 18 de octubre de 2019	94	120	1	2	21,7%	50,0%	10,8%
lunes, 21 de octubre de 2019	95	120	1	2	20,8%	50,0%	10,4%
miércoles, 23 de octubre de 2019	95	120	1	2	20,8%	50,0%	10,4%
viernes, 25 de octubre de 2019	96	120	1	2	20,0%	50,0%	10,0%

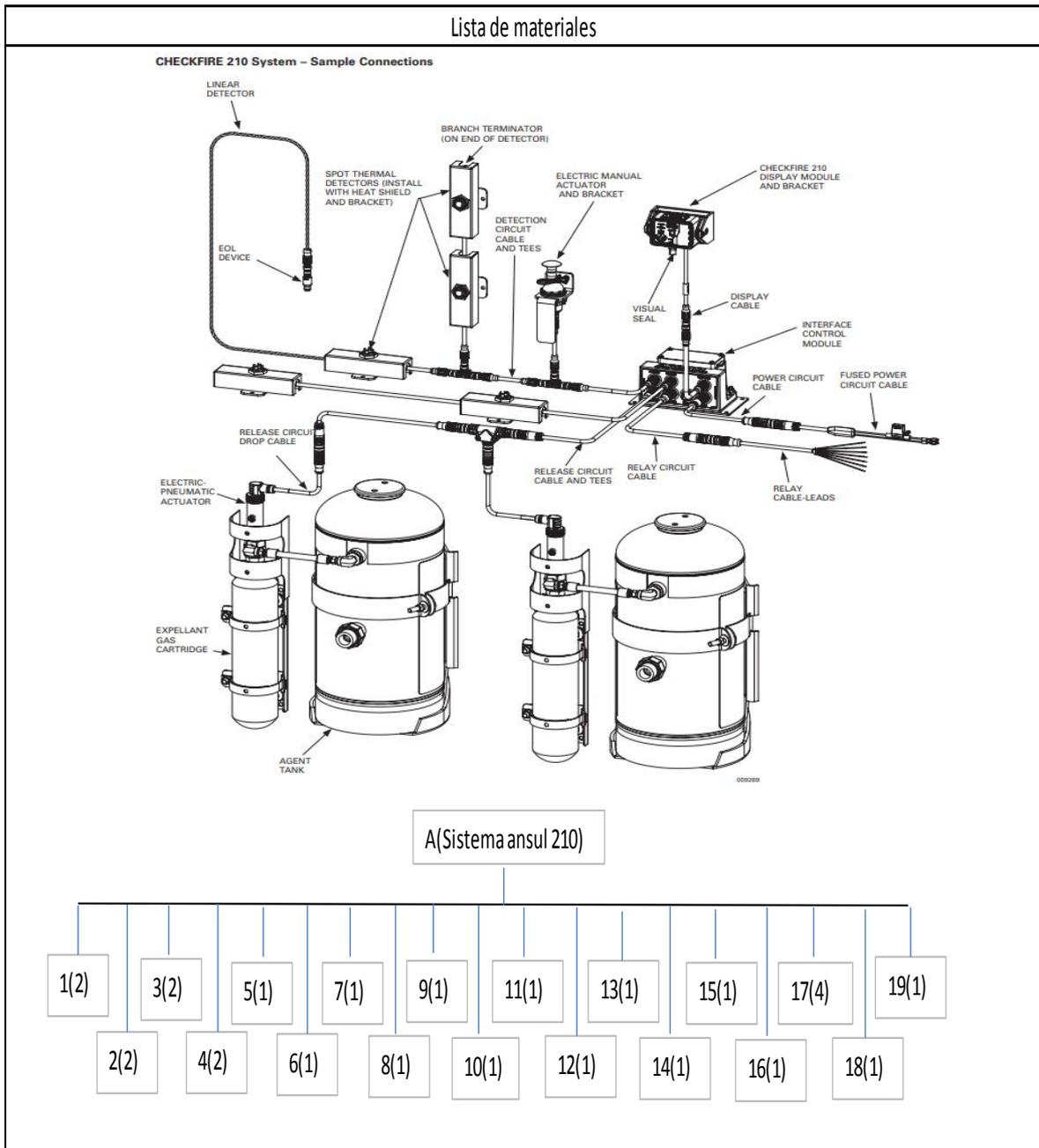
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Resultado de indicadores antes de la propuesta

Empresa:		Metodo:	Pre test	Post test	
Analista:	Artica Michue, José Andy	Area:			
Reducción de tiempo de pedido	$((\text{Tiempo usado por pedido} - \text{Preparación para los pedidos}) / \text{Tiempo usado por pedido}) * 100$				
Entregas completas	$(\text{Pedidos de equipos atendidos} / \text{pedidos de equipos demandados}) * 100$				
Instrumento:	Formato de recolección de dato		Indicador:		
Mes	Semana	Fecha	Reducción de tiempo de pedido	Entregas completas	Nivel de servicio
Septiembre	1	lunes, 30 de septiembre de 2019	23,06%	50,00%	11,53%
Octubre	2	lunes, 07 de octubre de 2019	23,06%	50,00%	11,53%
	3	lunes, 14 de octubre de 2019	23,06%	50,00%	11,53%
	4	lunes, 21 de octubre de 2019	20,56%	50,00%	10,28%
Promedio total			22,43%	50,00%	11,22%

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 1: Lista de materiales para el sistema ansul 210



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4: Lista de materiales del sistema Ansul 210

Archivo maestro de materiales						
Ítem	Materiales	Disponibilidad	tiempo de espera (semana)	tamaño de lote	recepciones programas	ss
1	agent tank	8	1	lote lote	8, semana 1	1
2	expellant gas cartridge	5	1	4	4, semana 2	1
3	electric pneumatic actuator	7	1	5	4, semana 3	1
4	release circuit drop cable	5	3	4	2, semana 2	1
5	release circuit cable and tees	6	1	6	2, semana 2	1
6	relay circuit cable	4	1	4	2, semana 2	1
7	relay cable leads	9	1	4	2, semana 2	1
8	fused power circuit cable	8	2	4	2, semana 2	1
9	power circuit cable	7	1	2	2, semana 2	1
10	interface control module	5	1	2	2, semana 2	1
11	display cable	6	3	2	2, semana 2	1
12	visual seal	8	1	4	2, semana 2	1
13	checkfire 210 display module	9	2	3	2, semana 2	1
14	electric manual actuator	8	1	4	2, semana 2	1
15	detection circuit cable	5	2	2	2, semana 2	1
16	branch terminator	4	1	2	2, semana 2	1
17	spot thermal detectors	2	1	2	2, semana 2	1
18	eol device	4	3	2	2, semana 2	1
19	linear detector	5	2	4	2, semana 2	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5: Plan de requerimiento de materiales del sistema Ansul 210

Materiales 1 disp-8 tiempo esp. 1 semana lote-lote recep. Programa 8 S1									
semanas		1	2	3	4	5	6	7	8
requerimiento bruto			12	12	12	12	12	12	12
recepciones programadas		6							
proyección de disponibilidad	8	14	2	0	0	0	0	0	0
requerimientos netos				10	12	12	12	12	12
planificación del pedido			10	12	12	12	12	12	

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

Se propone realizar el plan de requerimiento de materiales ya que hay una deficiencia de la adquisición de estos, se tiene que hacer la adquisición en muchas semanas antes para que no haya desabastecimiento en el almacén y esto perjudique en la entrega del despacho al cliente final. **No hay clasificación**

Tabla 6: Clasificación de los materiales por pedido

	Referencias	Materiales	Pedidos	Salida Unidades	% Pedidos	% Pedidos Acumulados	% Referencia Acumulada	ABC	%
1	53003	LT-A-101-30 Agent Tank, Agent, Bracket	24	36	18,05%	18,05%	0,03	A	38,46%
2	24883	LT-A-101-30 Cartridge, Bracket, Pneu. Act. (LT-K-101-30/LT-A-101-50)	16	24	12,03%	30,08%	5,13%	A	
3	16424	Tee, Triple, 3/4 x 1/2 x 1/2 x 1/2 in.	10	12	7,52%	37,59%	7,69%	A	
4	57046	Nozzle, C-1/2 w/Blow-Off Cap, Bracket, Lockwashers, 4/package (pkg. price)	9	91	6,77%	44,36%	10,26%	A	
5	439564	Display Module Bracket Assy, CF110/CF210	7	36	5,26%	49,62%	12,82%	A	
6	73871	Nozzle Bracket, 12/package (pkg. price)	7	25	5,26%	54,89%	15,38%	A	
7	73872	Nozzle Lockwasher, 1/2 in., 50/package (pkg. price)	5	9	3,76%	58,65%	17,95%	A	
8	439559	Control Module Assembly, CHECKFIRE-110	4	4	3,01%	61,65%	20,51%	A	
9	439400	Electric Manual Actuator Ship Assy	4	12	3,01%	64,66%	23,08%	A	
10	440537	EMA Bracket Shipping Assy.	4	8	3,01%	67,67%	25,64%	A	
11	439448	Protracting Act. Device, W-Spade Conn.	4	30	3,01%	70,68%	28,21%	A	
12	443372	Cable Assy., Detection Circuit-3'	3	3	2,26%	72,93%	30,77%	A	
13	439386	Cable Assy., Detection Circuit-5'	3	15	2,26%	75,19%	33,33%	A	
14	446539	Detection h cable	3	7	2,26%	77,44%	35,90%	A	
15	439396	Connector, End-of-line, Detection Circuit	2	8	1,50%	78,95%	38,46%	A	
16	439480	Cable Assy., Linear Detector-10'	2	50	1,50%	80,45%	41,03%	B	
17	439422	Cable Assy., Release Circuit-10'	2	4	1,50%	81,95%	43,59%	B	
18	439430	Cable Assy., Release Circuit Drop-30	2	6	1,50%	83,46%	46,15%	B	
19	446542	Release h Cable	2	2	1,50%	84,96%	48,72%	B	
20	439420	Cable Assy., Release Circuit-5'	1	18	0,75%	85,71%	51,28%	B	
21	439424	Cable Assy., Release Circuit-20'	1	2	0,75%	86,47%	53,85%	B	
22	439388	Cable Assy., Detection Circuit-10'	1	40	0,75%	87,22%	56,41%	B	
23	439440	Cable Assy., Power Circuit-5'	1	7	0,75%	87,97%	58,97%	B	
24	439442	Cable Assy., Power Circuit-5'	1	1	0,75%	88,72%	61,54%	B	
25	439444	Cable Assy., Power Circuit-20'	1	3	0,75%	89,47%	64,10%	B	
26	439492	Cable Assy., Power Cir., W-Fuse Holder	1	4	0,75%	90,23%	66,67%	B	
27	447928	3 Hole Grommet (Detection/Release/Power/Relay) Pkg. 25	1	6	0,75%	90,98%	69,23%	B	
28	447321	Linear Detector Grommet Pkg. 25	1	6	0,75%	91,73%	71,79%	B	
29	A803100	ABRAZADERA 6" (CLAMP)	1	10	0,75%	92,48%	74,36%	B	17,95%
30	A833200	ABRAZADERA 8" (CLAMP)	1	18	0,75%	93,23%	76,92%	B	
31	A803300	ABRAZADERA 12" (CLAMP)	1	90	0,75%	93,98%	79,49%	B	
32	A803400	ABRAZADERA 16" (CLAMP)	1	7	0,75%	94,74%	82,05%	B	
33	A860400	ARANDELA PLANA 3/8" (WASHER:FLAT)	1	3	0,75%	95,49%	84,62%	C	
34	A870400	ARANDELA PRESION 3/8" (WASHER:PRESSURE)	1	10	0,75%	96,24%	87,18%	C	
35	A870500	ARANDELA PLANA 1/2" (WASHER:FLAT)	1	1	0,75%	96,99%	89,74%	C	
36	A870510	ARANDELA PRESION 1/2" (WASHER:PRESSURE)	1	6	0,75%	97,74%	92,31%	C	
37	A707300	CINTILLOS 15" (HATBAND)	1	5	0,75%	98,50%	94,87%	C	
38	C200201	(CODO) CODO MACHO JIC - MACHO NPT 1/2" - 90°	1	14	0,75%	99,25%	97,44%	C	
39	C200202	(CODO) CODO MACHO JIC - MACHO NPT 1/2" - 45°	1	10	0,75%	100,00%	100,00%	C	100,00%

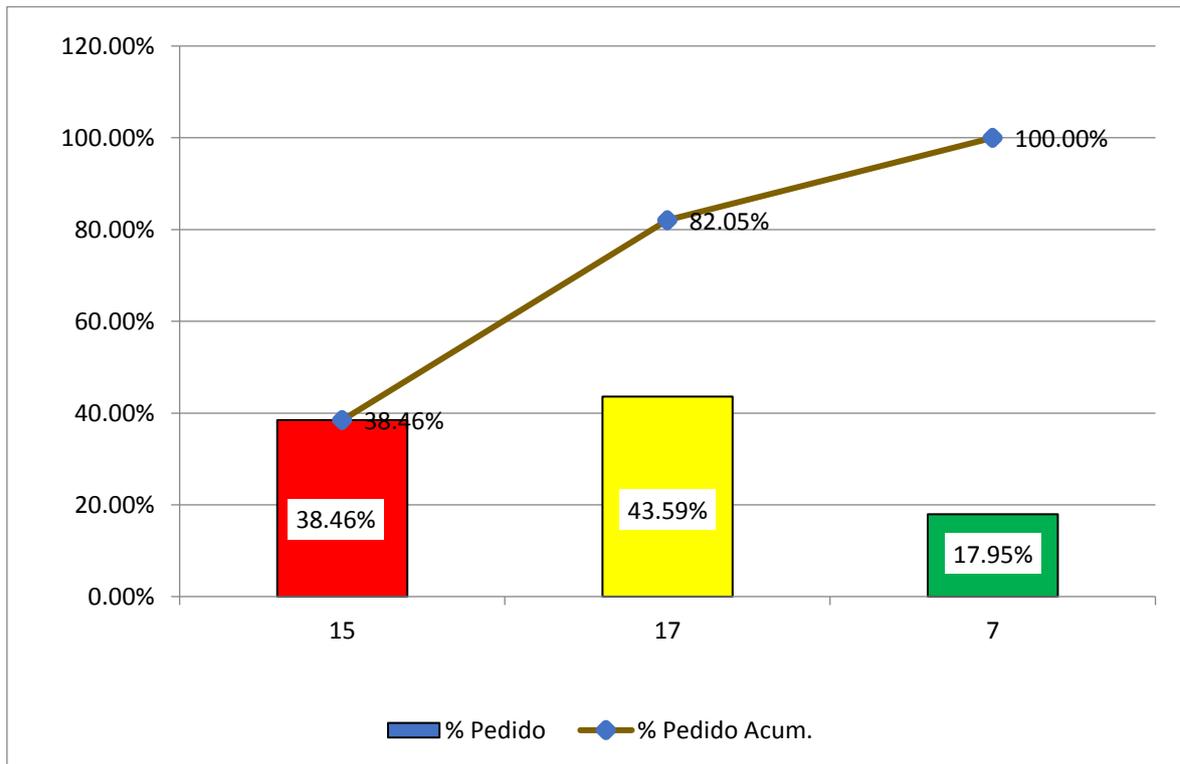
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: Lista de materiales clasificados

ABC	N° Materiales	% Pedido Acum.	% Acum.	% Pedido	% Pedido Acum.
A	15	38,46%	38,46%	38,46%	38,46%
B	17	43,59%	82,05%	43,59%	82,05%
C	7	17,95%	100,00%	17,95%	100,00%
Total	39	100,00%		100,00%	

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 2: Clasificación ABC del sistema Ansul 210



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

A la propuesta de realizar una clasificación ABC a los materiales que más salen del almacén para tener establecida los estantes a una mejor disposición como se ve en el grafico hay 15 materiales las cuales representan la clasificación A con un 38.46%, 17 materiales las cuales representan la clasificación B con un 43.59% y siete materiales las cuales representan la clasificación C con un 17.95%.

Tabla 8: clasificación ABC por costo

	Codigo	Cantidad	Materiales	Valor unitario	Valor total	%	% Acumulada	ABC	%
1	53003	2	LT-A-101-30 Agent Tank, Agent, Bracket	\$690,83	\$1.381,65	16,34%	16,34%	A	79,35%
2	24883	2	LT-A-101-30 Cartridge, Bracket, Pneu. Act. (LT-K-101-30/LT-A-101-50)	\$647,30	\$1.294,61	15,31%	31,65%	A	
4	57046	4	Nozzle, C-1/2 w/Blow-Off Cap, Bracket, Lockwashers, 4/package (pkg. price)	\$318,32	\$1.273,27	15,06%	46,71%	A	
3	16424	2	Tee, Triple, 3/4 x 1/2 x 1/2 x 1/2 x 1/2 in.	\$401,10	\$802,19	9,49%	56,20%	A	
33	A860400	50	ARANDELA PLANA 3/8" (WASHER:FLAT)	\$8,50	\$425,00	5,03%	61,23%	A	
34	A870400	50	ARANDELA PRESION 3/8" (WASHER.PRESSURE)	\$8,40	\$420,00	4,97%	66,19%	A	
37	A707300	50	CINTILLOS 15" (HATBAND)	\$8,00	\$400,00	4,73%	70,93%	A	
6	73871	2	Nozzle Bracket, 12/package (pkg. price)	\$140,81	\$281,62	3,33%	74,26%	A	
45	A810407	50	PERNO 3/8" X 1 3/4" (BOLT.MACHINE)	\$5,00	\$250,00	2,96%	77,21%	A	
5	439564	1	Display Module Bracket Assy,CF110/CF210	\$180,92	\$180,92	2,14%	79,35%	A	
49	A810404	50	PERNO 3/8" X 1" (BOLT.MACHINE)	\$3,40	\$170,00	2,01%	81,36%	B	15,44%
11	439448	2	Protracting Act. Device, W-Spade Conn.	\$56,11	\$112,22	1,33%	82,69%	B	
7	73872	1	Nozzle Lockwasher, 1/2 in., 50/package (pkg. price)	\$87,05	\$87,05	1,03%	83,72%	B	
31	A803300	8	ABRAZADERA 12" (CLAMP)	\$9,00	\$72,00	0,85%	84,57%	B	
8	439559	1	Control Module Assembly, CHECKFIRE-110	\$68,27	\$68,27	0,81%	85,38%	B	
47	A810403	15	PERNO 3/8" X 3/4" (BOLT.MACHINE)	\$4,42	\$66,34	0,78%	86,16%	B	
9	439400	1	Electric Manual Actuator Ship Assy	\$64,00	\$64,00	0,76%	86,92%	B	
60	A607410	37	MANGUERA 1/2" (HOSE)	\$1,60	\$59,20	0,70%	87,62%	B	
10	440537	1	EMA Bracket Shipping Assy.	\$58,88	\$58,88	0,70%	88,32%	B	
12	443372	1	Cable Assy., Detection Circuit-3'	\$51,21	\$51,21	0,61%	88,92%	B	
13	439386	1	Cable Assy., Detection Circuit-5'	\$51,20	\$51,20	0,61%	89,53%	B	
41	U300201	8	(UNION) UNIÓN NPT 1/2"	\$6,00	\$48,00	0,57%	90,10%	B	
18	439430	2	Cable Assy., Release Circuit Drop-30	\$23,04	\$46,08	0,55%	90,64%	B	
14	446539	1	Detection h cable	\$45,23	\$45,23	0,53%	91,18%	B	
15	439396	1	Connector, End-of-line, Detection Circuit	\$39,26	\$39,26	0,46%	91,64%	B	
16	439480	1	Cable Assy., Linear Detector-10'	\$38,00	\$38,00	0,45%	92,09%	B	
20	439420	2	Cable Assy., Release Circuit-5'	\$18,00	\$36,00	0,43%	92,52%	B	
17	439422	1	Cable Assy., Release Circuit-10'	\$35,20	\$35,20	0,42%	92,93%	B	
58	F100302	17	Cable Assy., Power Circuit-5'	\$2,00	\$34,00	0,40%	93,33%	B	
21	439424	2	Cable Assy., Release Circuit-20'	\$16,00	\$32,00	0,38%	93,71%	B	
22	439388	2	Cable Assy., Detection Circuit-10'	\$15,73	\$31,46	0,37%	94,08%	B	
38	C200201	4	(CODO) CODO MACHO JIC - MACHO NPT 1/2" - 90°	\$7,70	\$30,80	0,36%	94,45%	B	
46	A810405	6	PERNO 3/8" X 1 1/4" (BOLT.MACHINE)	\$4,80	\$28,80	0,34%	94,79%	B	
24	439442	2	Cable Assy., Power Circuit-10'	\$14,34	\$28,67	0,34%	95,13%	C	5,21%
43	A200555	5	NIPPLE 1/2"	\$5,73	\$28,67	0,34%	95,47%	C	
39	C200202	4	(CODO) CODO MACHO JIC - MACHO NPT 1/2" - 45°	\$7,00	\$28,00	0,33%	95,80%	C	
35	A870500	3	ARANDELA PLANA 1/2" (WASHER:FLAT)	\$8,40	\$25,20	0,30%	96,10%	C	
36	A870510	3	ARANDELA PRESION 1/2" (WASHER.PRESSURE)	\$8,00	\$24,00	0,28%	96,38%	C	
42	N400101	4	(NIPLE) NIPLE NPT 1/4"	\$5,82	\$23,30	0,28%	96,66%	C	
27	447928	2	3 Hole Grommet (Detection/Release/Power/Relay) Pkg. 25	\$11,60	\$23,20	0,27%	96,93%	C	
19	446542	1	Release h Cable	\$22,19	\$22,19	0,26%	97,19%	C	
28	447321	2	Linear Detector Grommet Pkg. 25	\$10,40	\$20,80	0,25%	97,44%	C	
40	C200301	3	(CODO) CODO MACHO JIC - MACHO NPT 3/4" - 90°	\$6,80	\$20,40	0,24%	97,68%	C	
56	A602000	10	MANGUERA 3/4" (HOSE:PREFORMED)	\$2,00	\$20,00	0,24%	97,92%	C	
23	439440	1	Cable Assy., Power Circuit-5'	\$15,36	\$15,36	0,18%	98,10%	C	
25	439444	1	Cable Assy., Power Circuit-20'	\$13,65	\$13,65	0,16%	98,26%	C	
61	F100203	9	(FITTING) FITTING GIRATORIO HEMBRA 1/2" - RECTO	\$1,50	\$13,50	0,16%	98,42%	C	
26	439492	1	Cable Assy., Power Cir., W-Fuse Holder	\$12,40	\$12,40	0,15%	98,57%	C	
44	AR600301	2	(ACOPLE RÁPIDO) ACOPLÉ 3/4"	\$5,60	\$11,20	0,13%	98,70%	C	
48	A807000	3	Cable Assy., Power Circuit-5'	\$3,50	\$10,50	0,12%	98,82%	C	
29	A803100	1	ABRAZADERA 6" (CLAMP)	\$10,28	\$10,28	0,12%	98,95%	C	
30	A833200	1	ABRAZADERA 8" (CLAMP)	\$10,24	\$10,24	0,12%	99,07%	C	
64	A607810	12	MANGUERA 1/4" (HOSE)	\$0,80	\$9,60	0,11%	99,18%	C	
50	A810102	3	PERNO 1/2" X 1" (BOLT.MACHINE)	\$3,00	\$9,00	0,11%	99,29%	C	
32	A803400	1	ABRAZADERA 16" (CLAMP)	\$8,70	\$8,70	0,10%	99,39%	C	
53	A915050-2	3	STICKERS MANTENIMIENTO	\$2,30	\$6,90	0,08%	99,47%	C	
66	F100102	9	(FITTING) FITTING GIRATORIO HEMBRA 1/4" - 45°	\$0,70	\$6,30	0,07%	99,55%	C	
52	A915050	2	STICKERS INSTRUCCIONES (LABEL:INSTRUCTIONS)	\$2,50	\$5,00	0,06%	99,60%	C	
51	A110080	2	PRECINTO ROJO (SEGURO DE PULSADOR: SEAL)	\$2,50	\$5,00	0,06%	99,66%	C	
63	F100202	4	(FITTING) FITTING GIRATORIO HEMBRA 1/2" - 45°	\$1,20	\$4,80	0,06%	99,72%	C	
62	F100201	3	(FITTING) FITTING GIRATORIO HEMBRA 1/2" - 90°	\$1,50	\$4,50	0,05%	99,77%	C	
57	F100303	2	(FITTING) FITTING GIRATORIO HEMBRA 3/4" - RECTO	\$2,00	\$4,00	0,05%	99,82%	C	
55	A532120	2	CODO 1/4" X 90° (ELBOW) MACHO - HEMBRA	\$2,00	\$4,00	0,05%	99,87%	C	
54	N400301	2	(NIPLE) NIPLE NPT 3/4"	\$2,00	\$4,00	0,05%	99,92%	C	
59	F100301	2	(FITTING) FITTING GIRATORIO HEMBRA 3/4" - 90°	\$1,70	\$3,40	0,04%	99,96%	C	
67	F100103	5	(FITTING) FITTING GIRATORIO HEMBRA 1/4" - RECTO	\$0,60	\$3,00	0,04%	99,99%	C	
65	F100101	1	(FITTING) FITTING GIRATORIO HEMBRA 1/4" - 90°	\$0,75	\$0,75	0,01%	100,00%	C	
Totla item		67	Total	\$3.322,36	\$8.454,99				100,00%

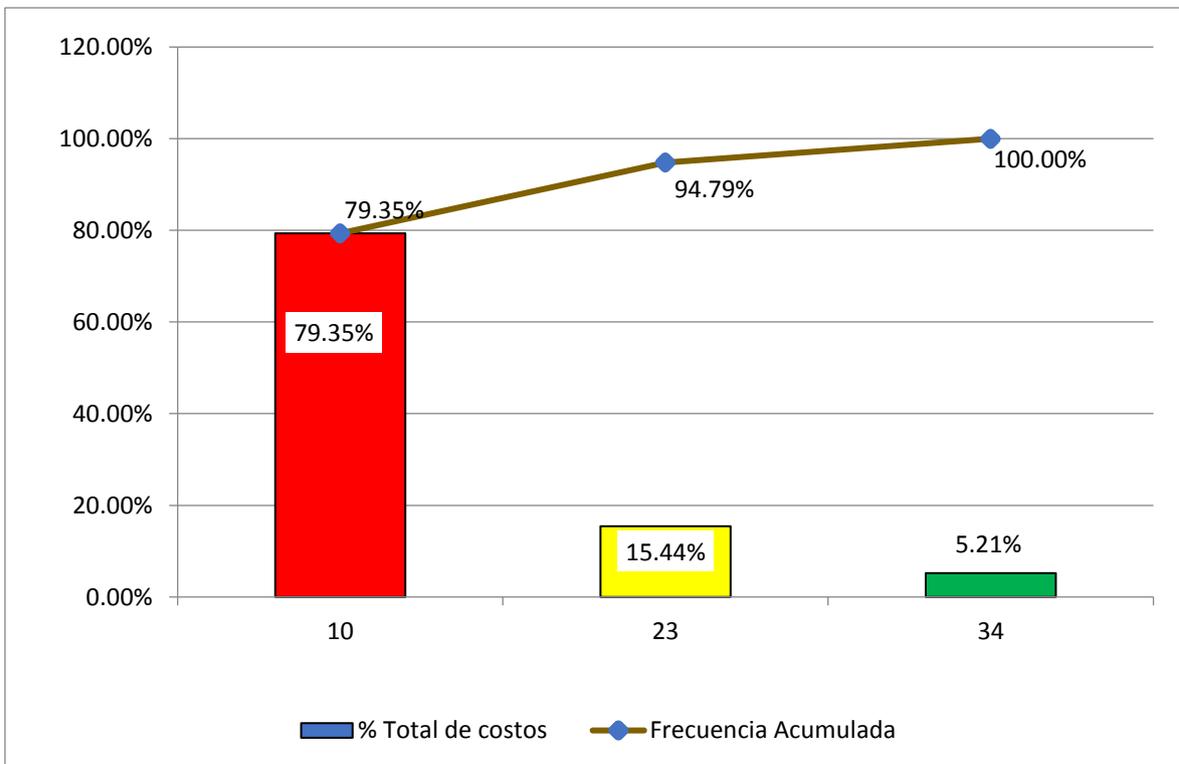
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: Lista de costos de los materiales en la clasificación ABC

Participación	Clasificación	N° Materiales	% por categoría sobre el total	Costos	% Total de costos	Frecuencia Acumulada
0-80%	A	10	14,93%	\$6.709,27	79,35%	79,35%
81-95%	B	23	34,33%	\$1.305,21	15,44%	94,79%
96-100%	C	34	50,75%	\$440,51	5,21%	100,00%
	Total	67	100,00%	\$8.454,99	100,00%	

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 3: Clasificación ABC de los costos del sistema Ansul 210



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

Se realiza la clasificación ABC por el costo de los materiales la clasificación A con 10 materiales que representa en 14.93% de la cantidad de materiales tiene un costo de \$ 6709.27, la clasificación B con una cantidad de 23 materiales la cual representa el 34.33% del total tiene un costo de \$ 1305.21, la clasificación C con un total de 34 materiales representa el 50.75% del almacén y tiene un costo de \$ 440.51.

Falta planeación

Se propone realizar una planeación de los materiales después de haber realizado una exactitud de registros inventariados las cuales va demostrar si hay exceso de algunos materiales y realizar el plan de requerimiento de algunos materiales para no dejar desabastecido el almacén.

2.5. Método de análisis de datos

Para el análisis de los datos que se tiene se utilizará el sistema SPSS24 y el software Excel con el propósito de determinar la fiabilidad de la relación que existe con la variable dependiente e independiente para el propósito de que este análisis permita probar la hipótesis planteada en el presente trabajo.

2.6 Aspectos éticos

En el reciente trabajo de investigación se estima ciertos aspectos éticos como es el respeto a la pertenencia intelectual, la recolección de los datos.

Para la realización del presente trabajo de investigación se extrae la información de la empresa el cual permite ser parte en los fines académico, en consecuencia, se afirma que los datos obtenidos para la investigación son verdaderos y confiables el estudio realizado respetando la política de privacidad de la empresa.

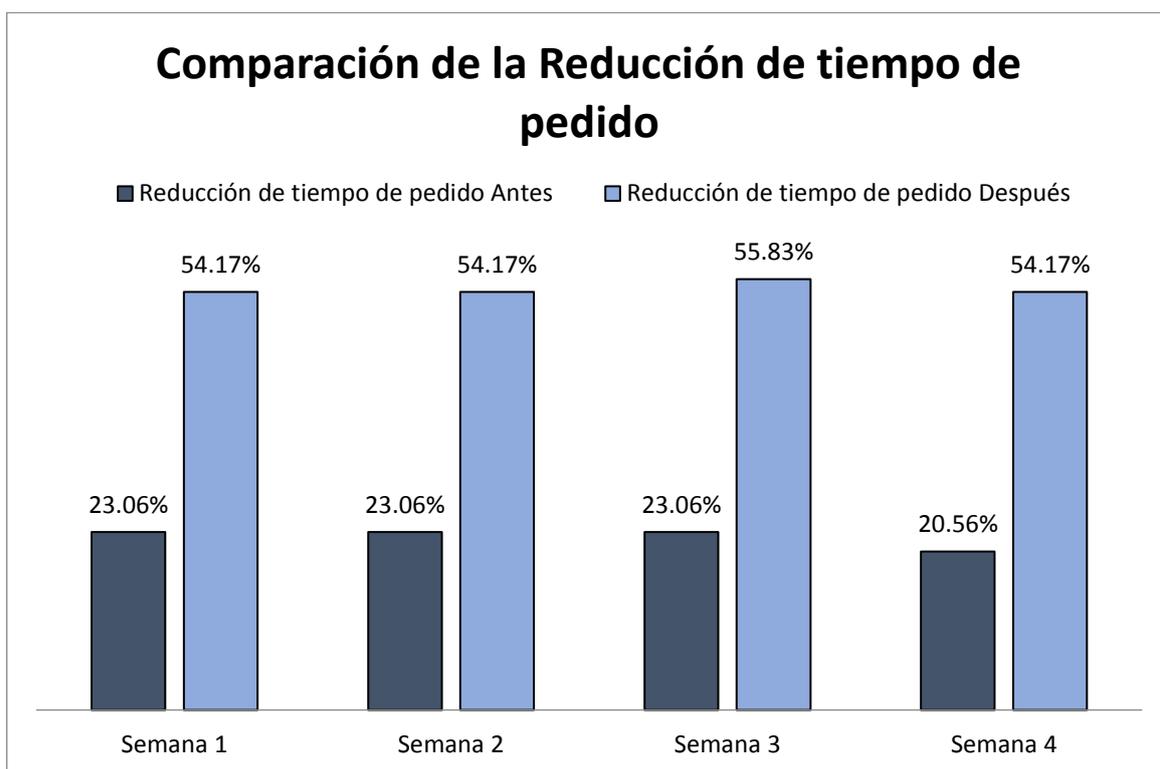
III. RESULTADOS

Tabla 10: Comparación de Reducción de tiempo de pedido

Comparación de Reducción de tiempo de pedido		
Semanas	Reducción de tiempo de pedido Antes	Reducción de tiempo de pedido Después
Semana 1	23,06%	54,17%
Semana 2	23,06%	54,17%
Semana 3	23,06%	55,83%
Semana 4	20,56%	54,17%
Promedio	22,43%	54,58%
Incremento		59%

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 4: Comparación de Reducción de tiempo de pedido



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

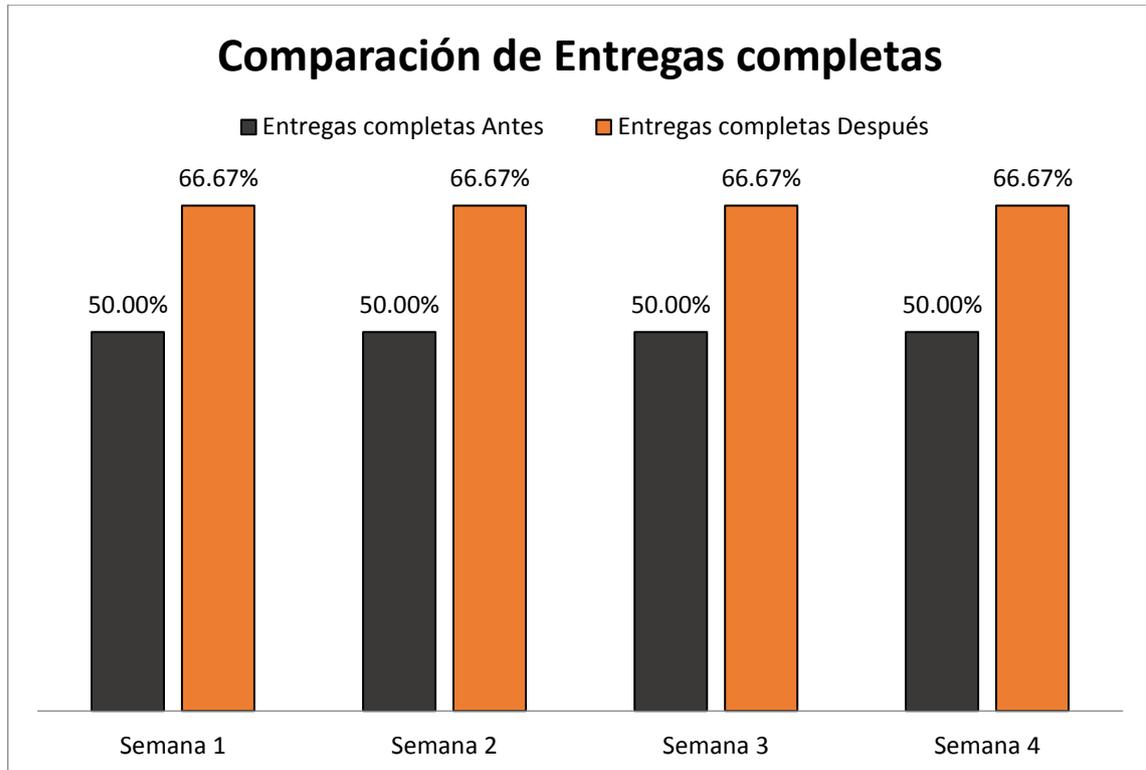
En la reducción de tiempo de pedido antes se tiene un promedio de 22.43% y en la reducción de tiempo de pedido después se tiene un promedio de 54.58% con un incremento de 59%

Tabla 11: Comparación de Entregas completas

Comparación de Entregas completas		
Semanas	Entregas completas Antes	Entregas completas Después
Semana 1	50,00%	66,67%
Semana 2	50,00%	66,67%
Semana 3	50,00%	66,67%
Semana 4	50,00%	66,67%
Promedio	50,00%	66,67%
Incremento		25%

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 5: Comparación de Entregas completas



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

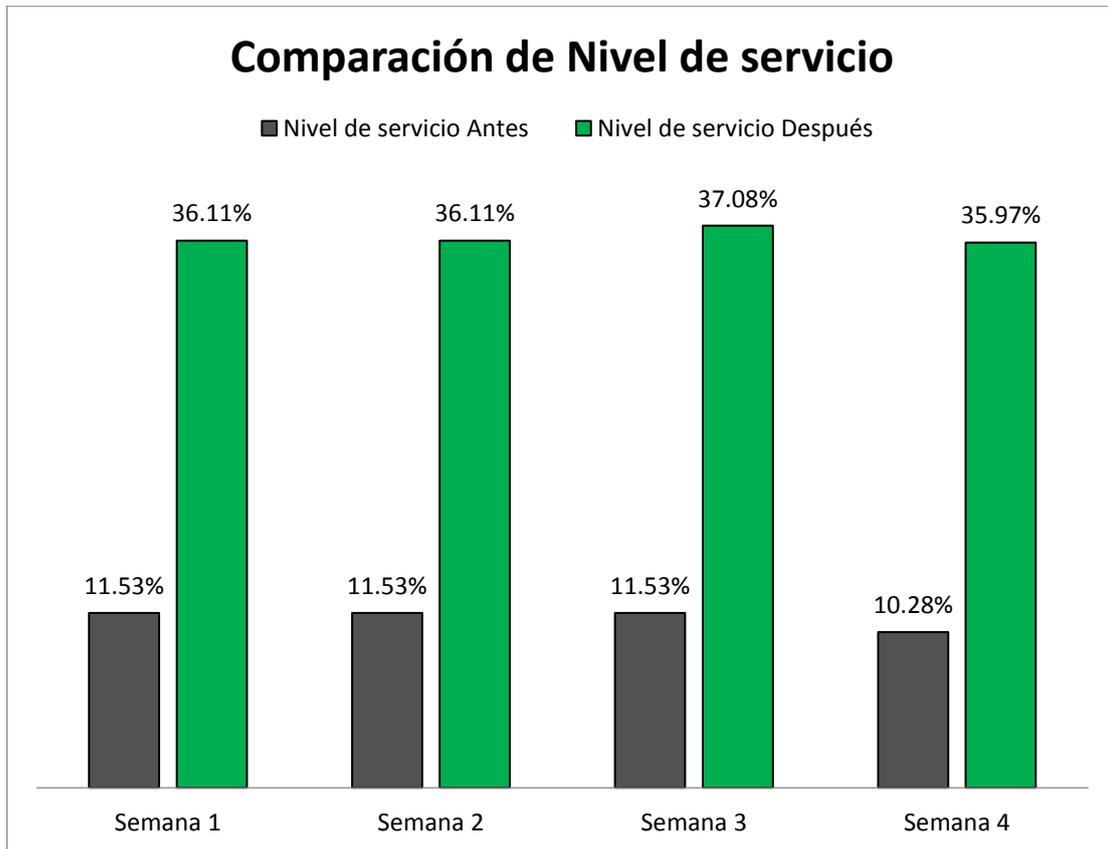
En las entregas completas antes se tiene un promedio de 50% y en las entregas completas después se tiene un promedio de 66.67% con un incremento de 25%.

Tabla 12: Comparación de nivel de servicio

Comparación de Nivel de servicio		
Semanas	Nivel de servicio Antes	Nivel de servicio Después
Semana 1	11,53%	36,11%
Semana 2	11,53%	36,11%
Semana 3	11,53%	37,08%
Semana 4	10,28%	35,97%
Promedio	11,22%	36,32%
Incremento		69%

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 6: Comparación de nivel de servicio



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

En la comparación de nivel de servicio antes se tiene un promedio de 11.22% y en la comparación de nivel de servicio después se tiene un promedio de 36.32% con un incremento de 69%.

Análisis inferencial

Tabla 1: Prueba de fiabilidad con Pearson

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación estándar	N
Nivel de servicio Antes	11,2150	,84061	12
Nivel de servicio Después	36,3200	13,25151	12
Reducción de tiempo de pedido Antes	22,4308	1,68530	12
Reducción de tiempo de pedido Después	54,5833	2,67017	12
Entregas completas Antes	50,0000	,00000	12
Entregas completas Después	66,6667	24,61830	12

Correlaciones

		Nivel de servicio Antes	Nivel de servicio Después	Reducción de tiempo de pedido Antes	Reducción de tiempo de pedido Después	Entregas completas Antes	Entregas completas Después
Nivel de servicio Antes	Correlación de Pearson	1	,325	1,000**	,090	. ^b	,305
	Sig. (bilateral)		,303	,000	,780	.	,335
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	7,773	39,814	15,583	2,228	,000	69,500
	Covarianza	,707	3,619	1,417	,203	,000	6,318
	N	12	12	12	12	12	12
Nivel de servicio Después	Correlación de Pearson	,325	1	,324	-,013	. ^b	,995**
	Sig. (bilateral)	,303		,304	,968	.	,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	39,814	1931,627	79,586	-5,103	,000	3569,500
	Covarianza	3,619	175,602	7,235	-,464	,000	324,500
	N	12	12	12	12	12	12
Reducción de tiempo	Correlación de Pearson	1,000**	,324	1	,092	. ^b	,304
	Sig. (bilateral)	,000	,304		,776	.	,336

de pedido Antes	Suma de cuadrados y productos vectoriales	15,583	79,586	31,243	4,551	,000	138,833
	Covarianza	1,417	7,235	2,840	,414	,000	12,621
	N	12	12	12	12	12	12
Reducción de tiempo de pedido Después	Correlación de Pearson	,090	-,013	,092	1	. ^b	-,115
	Sig. (bilateral)	,780	,968	,776		.	,722
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	2,228	-5,103	4,551	78,428	,000	-83,167
	Covarianza	,203	-,464	,414	7,130	,000	-7,561
	N	12	12	12	12	12	12
Entregas completas Antes	Correlación de Pearson	. ^b	. ^b	. ^b	. ^b	. ^b	. ^b
	Sig. (bilateral)
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Covarianza	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	12	12	12	12	12	12
		Correlación de Pearson	,305	,995**	,304	-,115	. ^b
Entregas completas Después	Sig. (bilateral)	,335	,000	,336	,722	.	
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	69,500	3569,500	138,833	-83,167	,000	6666,667
	Covarianza	6,318	324,500	12,621	-7,561	,000	606,061
	N	12	12	12	12	12	12

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

b. No se puede calcular porque, como mínimo, una de las variables es constante.

Interpretación

En función de los resultados, se tiene en cuenta el índice de correlación obtenido por el coeficiente de correlación de Pearson los resultados tienen una confiabilidad aceptable.

Análisis de la hipótesis general

Nivel de servicio

Ha: La gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Para comenzar, se contrastará la hipótesis general, para ello es necesario realizar la prueba de normalidad entre el nivel de servicio antes y la propuesta de La gestión de inventario, de manera que podamos identificar si muestra un comportamiento paramétrico. Para poder realizar la prueba se utilizará el estadígrafo Shapiro-Wilk, debido a que los datos con los que se cuenta son menores que 30.

Regla de decisión:

Si $Sig \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico estadígrafo wilcoxon.

Si $Sig > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico estadígrafo t student.

	Antes	Después	Conclusión
$sig > 0.05$	si	si	Paramétrico
$sig > 0.05$	si	no	no paramétrico
$sig > 0.05$	no	si	no paramétrico
$sig > 0.05$	no	no	no paramétrico

Tabla 13: Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de servicio Antes	,913	12	,234
Nivel de servicio Después	,698	12	,001

Interpretación

Se puede ver que el Sig del nivel de servicio antes es de 0.234 y el propuesto es de 0.001, demostrando que los datos para validar la hipótesis general son no paramétricos, según la regla de decisión, tendremos que utilizar el estadígrafo Wilcoxon para los datos no paramétricos.

Contrastación de la hipótesis general

H₀: La gestión de inventario del sistema ansul 210 no mejora el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

H_a: La gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{\text{Nivel de servicio_antes}} \geq \mu_{\text{Nivel de servicio_Después}}$$

$$H_a: \mu_{\text{Nivel de servicio_antes}} < \mu_{\text{Nivel de servicio_Después}}$$

Pruebas NPar

Tabla 14: Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	25	Percentiles 50 (Mediana)	75
Nivel de servicio Antes	12	11,2150	,84061	10,00	12,50	10,420 0	11,0400	12,0800
Nivel de servicio Después	12	36,3200	13,25151	25,00	55,00	27,185 0	28,7500	53,9600

Interpretación

Podemos observar la media del nivel de servicio antes (11.2150) es menor que el nivel de servicio después (36.3200), por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna, y queda totalmente rechazada la hipótesis nula.

Una vez completado el análisis y haber aceptado la hipótesis alterna, se procederá a realizar el análisis a través del pvalor (Sig.)

Regla de decisión:

Si $\text{Sig} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $\text{Sig} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 15: Estadísticos de prueba

Nivel de servicio Después - Nivel de servicio Antes	
Z	-3,061 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación

Se puede verificar que el valor sig. De la prueba de wilcoxon, que fue aplicada al nivel de servicio antes y después, es de 0.002, que según la regla de decisión rechaza a la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Análisis de la hipótesis específica 1

Reducción de tiempo de pedidos

Ha: La gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Para comenzar, se contrastará la hipótesis específica 1, para ello es necesario realizar la prueba de normalidad entre la reducción de tiempo de pedidos antes y la reducción de tiempo de pedidos después de la gestión de inventario, de manera que podamos identificar si muestra un comportamiento paramétrico. Para poder realizar la prueba se utilizará el estadígrafo Shapiro-Wilk, debido a que los datos con los que se cuenta son menores que 30.

Regla de decisión:

Si $Sig \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico estadígrafo wilcoxon.

Si $Sig > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico estadígrafo t student.

	Antes	Después	Conclusión
$sig > 0.05$	si	si	Paramétrico
$sig > 0.05$	si	no	no paramétrico
$sig > 0.05$	no	si	no paramétrico
$sig > 0.05$	no	no	no paramétrico

Tabla 16: Pruebas de normalidad

	Estadístico	gl	Shapiro-Wilk Sig.
Reducción de tiempo de pedido Antes	,913	12	,232
Reducción de tiempo de pedido Después	,917	12	,260

Interpretación

Se puede ver que el Sig de la reducción de tiempo de pedido antes es de 0.232 y el después es de 0.260, demostrando que los datos para validar la hipótesis específica 1 son Paramétricos, esto debido a que ambas son mayores que 0.05, decimos que, dado la regla de decisión, tendremos que utilizar el estadígrafo T-Student para datos paramétricos.

Contrastación de la hipótesis específica 1

Ho: La gestión de inventario del sistema ansul 210 no mejora la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Ha: La gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{\text{Reducción de tiempo de pedido_antes}} \geq \mu_{\text{Reducción de tiempo de pedido_Después}}$$

$$H_a: \mu_{\text{Reducción de tiempo de pedido_antes}} < \mu_{\text{Reducción de tiempo de pedido_Después}}$$

Prueba T

Tabla 17: Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Reducción de tiempo de pedido Antes	22,4308	12	1,68530	,48650
	Reducción de tiempo de pedido Después	54,5833	12	2,67017	,77081

Interpretación:

Podemos observar que la reducción de tiempo de pedido antes (22.4308) es menor que la media de la reducción de tiempo de pedido después (54.5833), por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna, y queda totalmente rechazada la hipótesis nula.

Una vez completado el análisis y haber aceptado la hipótesis alterna, se procederá a realizar el análisis a través del pvalor (Sig.)

Regla de decisión:

Si $Sig \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $Sig > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 18: Prueba de muestras emparejadas

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 Reducción de tiempo de pedido Antes - Reducción de tiempo de pedido Después	- 32,1525 0	3,02366	,87286	- 34,073 64	- 30,23136	- 36,8 36	11	,000

Interpretación

Se puede verificar que el valor sig. De la prueba T-Student, que fue aplicada a la reducción de tiempo de pedido antes y después, es de 0.000, que según la regla de decisión rechaza a la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Análisis de la hipótesis específica 2

Entregas completas

Ha: La gestión de inventario del sistema ansul 210 asegura las entregas completas de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Para comenzar, se contrastará la hipótesis específica 2, para ello es necesario realizar la prueba de normalidad entre las entregas completas antes y las entregas completas después de la gestión de inventario, de manera que podamos identificar si muestra un comportamiento paramétrico. Para poder realizar la prueba se utilizará el estadígrafo Shapiro-Wilk, debido a que los datos con los que se cuenta son menores que 30.

Regla de decisión:

Si $Sig \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico estadígrafo wilcoxon.

Si $Sig > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico estadígrafo t student.

	Antes	Después	Conclusión
sig > 0.05	si	si	paramétrico
sig > 0.05	si	no	no paramétrico
sig > 0.05	no	si	no paramétrico
sig > 0.05	no	no	no paramétrico

Tabla 19: Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Entregas completas Después	,608	12	,000

- a. Entregas completas Antes es constante. Se ha omitido.
- b. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación

Se puede ver que el Sig de la entrega completa antes es constante y el después es de 0.000, demostrando que los datos son no paramétricos, esto debido a que es menor que 0.05, decimos que, dado la regla de decisión, tendremos que utilizar el estadígrafo Wilcoxon para datos no paramétricos.

Contrastación de la hipótesis específica 2

Ho: La gestión de inventario del sistema ansul 210 no asegura las entregas completas de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Ha: La gestión de inventario del sistema ansul 210 asegura las entregas completas de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{\text{Entregas completas_antes}} \geq \mu_{\text{Entregas completas_Después}}$$

$$H_a: \mu_{\text{Entregas completas_antes}} < \mu_{\text{Entregas completas_Después}}$$

Pruebas NPar

Tabla 20: Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	25	Percentiles 50 (Mediana)	75
Entregas completas Antes	12	50,0000	,00000	50,00	50,00	50,0000	50,0000	50,0000
Entregas completas Después	12	66,6667	24,61830	50,00	100,00	50,0000	50,0000	100,0000

Interpretación

Podemos observar la media de las entregas completas antes (50.0000) es menor que la media de las entregas completas después (66.6667), por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna, y queda totalmente rechazada la hipótesis nula.

Una vez completado el análisis y haber aceptado la hipótesis alterna, se procederá a realizar el análisis a través del pvalor (Sig.)

Regla de decisión:

Si $\text{Sig} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $\text{Sig} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 21: Estadísticos de prueba

	Entregas completas Después - completas Antes
Z	-2,000 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,046

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación

Se puede verificar que el valor sig. De la prueba Wilcoxon, que fue aplicada a las entregas completas antes y después, es de 0.046, que según la regla de decisión rechaza a la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

IV. DISCUSIÓN

En la tabla N° 14 se puede observar que la media del nivel de servicio antes es de (11.2150), mucho menor que la media del nivel de servicio después que es de (36.3200), lo cual permite incrementar en la propuesta. Los resultados obtenidos coinciden con la investigación de López, Malpica y Ramírez (2016), en su tesis “Calidad de servicio hacia el cliente interno que presta el departamento de recursos humanos en una institución financiera pública ubicada en el estado Carabobo” en el cual tiene por objetivo determinar la calidad de servicio hacia el cliente interno.

En la tabla N° 17 se puede observar que la reducción de tiempo de pedido antes es de (22.4308), mucho menor que la reducción de tiempo de pedido después que es de (54.5833), lo cual permite incrementar en la propuesta. Los resultados obtenidos coinciden con la investigación De la Cruz y Lora (2014), en su tesis "Propuestas de mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa molinera tropical" cuyo objetivo es enfocar, priorizar y seleccionar un problema relevante en la cadena logística de la empresa, sobre el cual se desarrollará el Plan de Operaciones.

En la tabla N° 20 se puede observar que las entregas completas antes son de (50.0000), mucho menor que las entregas completas después que es de (66.6667), lo cual permite incrementar en la propuesta. Los resultados obtenidos coinciden con la investigación de Medina (2017), “Aplicación de la gestión de inventarios de almacén para mejorar la productividad en la empresa VEND S.A.C., Bellavista, 2017”, El instrumento usado por el autor fue la gestión de inventario, lo cual servirá aumentar la eficiencia, eficacia respecto al cumplimiento de despacho de los materiales.

V. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos se puede concluir lo siguiente que todas las hipótesis fueron corroboradas satisfactoriamente:

Primero

Se concluye que la gestión de inventario del sistema ansul 210 si mejora el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, aumentando de 11.22% a 36.32%, debido que se evaluaron a una escala de razón se tiene un crecimiento de 69%. De la hipótesis general, la gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Segundo

Se concluye que la gestión de inventario del sistema ansul 210 si mejora la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, de 22.43% a 54.58%, evaluados a una escala de razón, teniendo un crecimiento de 59%. De la hipótesis específica 1, la gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

Tercero

Se concluye que la gestión de inventario del sistema ansul 210 si asegura las entregas completas de una empresa del rubro minero, de 50% a 66.67%, teniendo como crecimiento un 25%. De la hipótesis específica 2, la gestión de inventario del sistema ansul 210 asegura las entregas completas de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.

VI. RECOMENDACIONES

Primero

Se recomienda que la alta dirección asuma el compromiso de continuar con el método de trabajo propuesto para ratificar los resultados obtenidos.

Segundo

Asimismo, es necesario estar en constante capacitación sobre metodologías innovadoras que sean de utilidad en las operaciones diarias de los operadores logísticos.

Tercero

Finalmente se recomienda que la valoración del proyecto sirva de ejemplo como modelo a seguir para los otros Almacenes de la empresa.

REFERENCIAS

Libros:

BASTIDAS, Edwin. Énfasis en logística y cadena de abastecimiento (en línea). Agosto 2010. Disponible en https://logisticayabastecimiento.jimdo.com/gesti%C3%B3n-de-inventarios/handle/UCV/22577/Cavero_DJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BERNAL, César. Metodología de la investigación. 3° ed. Colombia: Pearson Education, 2010. 320pp.

CRUZ, Antonia. Gestión de inventarios. Málaga: IC Editorial, 2017.

ISBN: 9788491981909

FLAMARIQUE, Sergio. Gestión de operaciones de almacenaje. Barcelona: Margue Books, 2017. 27pp.

ISBN: 9788416171873

GARCÍA, Alfonso. Productividad y reducción de costos: Para la pequeña y mediana industria. 2.ª ed. México: Trillas, 2011. 304 pp.

ISBN: 9786071707338

GUTIERREZ, Humberto. Calidad y productividad. Colombia: McGraw- Hill Interamericana, 2000, 401p.

ISBN: 9781456219031

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y Baptista, María. Metodología de la Investigación. 5a ed. México: McGraw-Hill Educación, 2010. 658 pp.

ISBN: 9786071502919

MORA, Luis. Gestión logística integral. Colombia: Starbook Editorial, S.A., 2011. 342 pp.

ISBN: 788492650880

MORA, Luis. Indicadores de la Gestión logística. Colombia: Ecoe Ediciones, 2016. 136 pp.

ISBN: 9789587712186

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: San Marcos, 2013. 495pp.

ISBN: 978612302878

Tesis

ARRIETA, Jhonatan y GUERRERO, Fabio. Propuesta de Mejora del Proceso de Gestión de Inventario y Gestión del almacén para la Empresa FB Soluciones y Servicios S.A.S. Tesis (Título de Administrador Industrial). Cartagena de Indias: Universidad de Cartagena Facultad de Ciencias Económicas, 2013. 127 pp.

DE LA CRUZ, Carlos y LORA, Luis. Propuestas de mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa molinera tropical. Tesis (Magister en Supply Chain Management). Lima: Universidad del Pacifico, 2014. 99 pp.

JIBAJA, Joe. Aplicación de gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa SEIN S.R.L., La Victoria, 2017. Tesis (Titulación). Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2017.

LOJA, Jessica. Propuesta de un sistema de gestión de inventarios Para la empresa Femarpe cía, Ltda. Tesis (Titulo de ingeniería industrial). Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana, 2015.102 pp.

LOPEZ, Ana, MALPICA, Yulibeth y RAMIREZ, Juan. Calidad de Servicio hacia el Cliente Interno que presta el departamento de Recursos Humanos en una Institución financiera pública ubicada en el Estado Carabobo. Tesis (Licenciado en Relaciones Industriales). Bárbula: Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, 2016. 156 pp.

MEDINA Jhonatan. Aplicación de la gestión de inventarios de almacén para mejorar la productividad en la empresa VEND S.A.C., Bellavista, 2017.” Tesis (Titulación). Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2017.

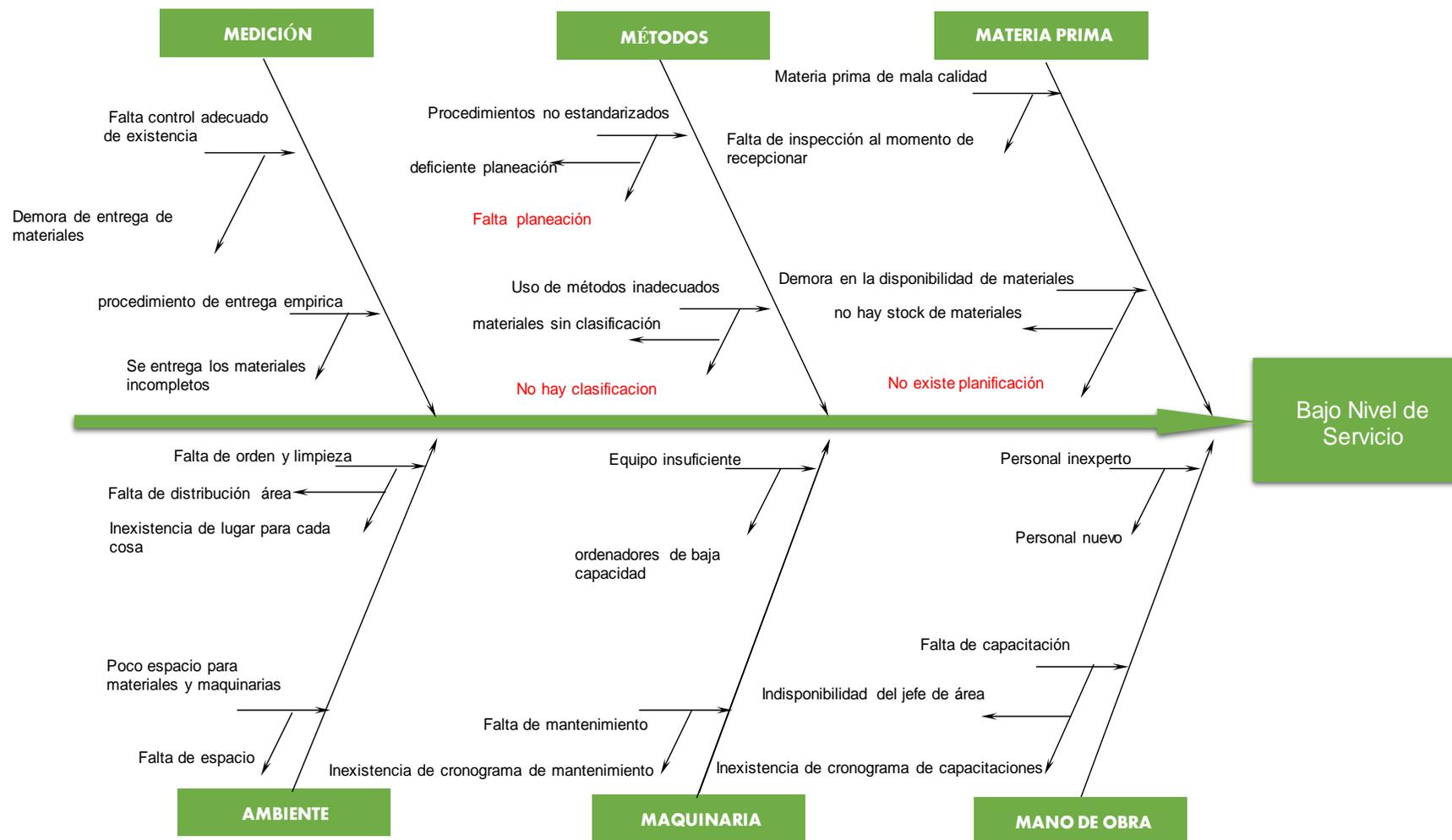
ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de coherencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>GENERAL</p> <p>¿Cómo la Gestión de inventario del sistema ansul 210 mejorará el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II?</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cómo la gestión de inventario del sistema ansul 210 mejorará la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II?</p> <p>¿Cómo la gestión de inventario del sistema ansul 210 asegurará las entregas completas de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II?</p>	<p>GENERAL</p> <p>Determinar como la gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>Determinar como la gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.</p> <p>Determinar como la gestión de inventario del sistema ansul 210 asegura las entregas completas de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.</p>	<p>GENERAL</p> <p>La gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora el nivel de servicio de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>La gestión de inventario del sistema ansul 210 mejora la reducción de tiempo de pedidos de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.</p> <p>La gestión de inventario del sistema ansul 210 asegura las entregas completas de una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.</p>	<p>Título de la investigación: Gestión de inventario del sistema ansul 210 para mejorar el nivel de servicio en una empresa del rubro minero, Jesús María 2019 II.</p> <p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de investigación: Descriptiva, explicativa.</p> <p>Metodología de la investigación: Gestión de inventario</p> <p>Diseño de la investigación: Pre-experimental</p> <p>Población: La población está conformada por las entregas de los sistemas.</p> <p>Muestra: De la población señalada se ha tomado como muestra un mes del nivel de servicio.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Anexo N° 2: Diagrama de Ishikawa de la problemática



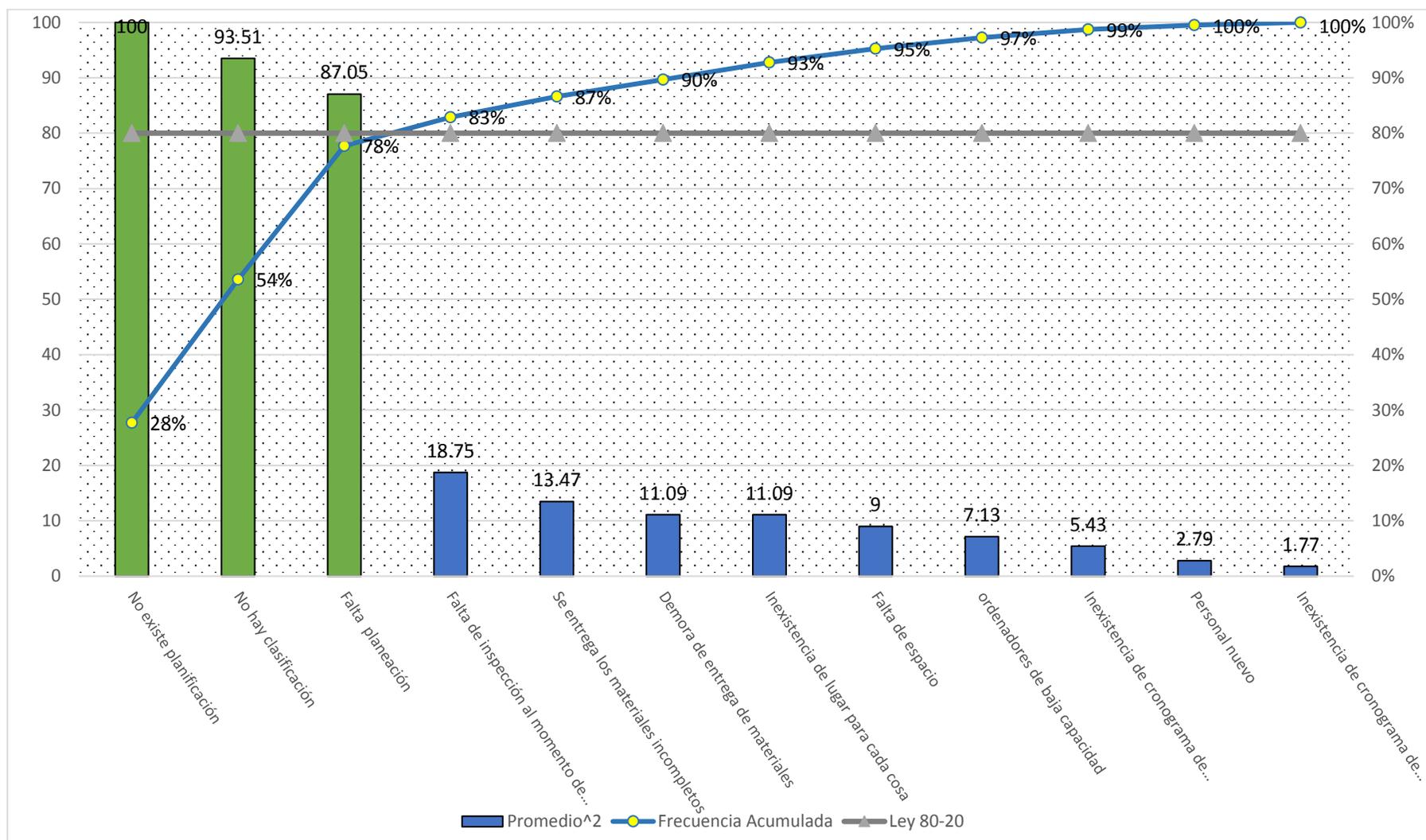
Fuente: Elaboración propia.

Anexo N° 3: Tabla de pareto 80/20 de la definición de las causas del problema

Tabla de pareto										
ítem	CAUSAS	TIPO	PONDERACIÓN			Promedio	Promedio ^2	%	Frecuencia Acumulada	Ley 80-20
			Jefe	Encargado	Almacenero					
1	No existe planificación	A	10	10	10	10	100	28%	28%	80%
2	No hay clasificacion	A	10	10	9	9,67	93,51	26%	54%	80%
3	Falta planeación	A	10	9	9	9,33	87,05	24%	78%	80%
4	recepcionar	B	4	4	5	4,33	18,75	5%	83%	80%
5	Se entrega los materiales incompletos	B	4	4	3	3,67	13,47	4%	87%	80%
6	Demora de entrega de materiales	B	4	3	3	3,33	11,09	3%	90%	80%
7	Inexistencia de lugar para cada cosa	B	4	3	3	3,33	11,09	3%	93%	80%
8	Falta de espacio	C	3	3	3	3	9	2%	95%	80%
9	ordenadores de baja capacidad	C	3	3	2	2,67	7,13	2%	97%	80%
10	Inexistencia de cronograma de mantenimiento	C	3	2	2	2,33	5,43	2%	99%	80%
11	Personal nuevo	C	2	1	2	1,67	2,79	1%	100%	80%
12	Inexistencia de cronograma de capacitaciones	C	2	1	1	1,33	1,77	0%	100%	80%
Total							361,08	100%		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo N° 4: Diagrama de pareto 80/20 de la definición de las causas



Fuente: Elaboración propia.

Anexo N° 5: Toma de datos del nivel de servicio propuesto

Nivel de servicio Propuesto							
	Preparación para los pedidos	Tiempo usado por pedido	Pedidos de equipos atendidos	Pedidos de equipos demandados	Reducción de tiempo de pedido	Entregas completas	Nivel de servicio
1	60	120	1	2	50,0%	50,0%	25,0%
3	55	120	2	2	54,2%	100,0%	54,2%
5	50	120	1	2	58,3%	50,0%	29,2%
6	55	120	2	2	54,2%	100,0%	54,2%
8	50	120	1	2	58,3%	50,0%	29,2%
10	60	120	1	2	50,0%	50,0%	25,0%
11	54	120	2	2	55,0%	100,0%	55,0%
13	53	120	1	2	55,8%	50,0%	27,9%
15	52	120	1	2	56,7%	50,0%	28,3%
16	55	120	1	2	54,2%	50,0%	27,1%
18	54	120	1	2	55,0%	50,0%	27,5%
20	56	120	2	2	53,3%	100,0%	53,3%

Fuente: Elaboración propia.

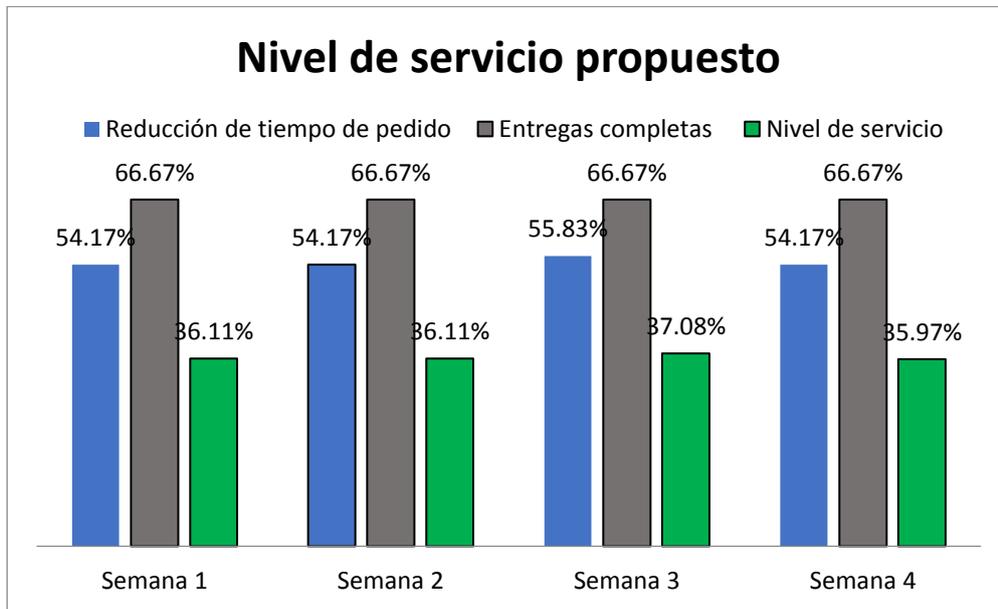
e

Anexo N° 6: Datos del nivel de servicio semanal

Nivel de servicio Propuesto			
Semanas	Reducción de tiempo de pedido	Entregas completas	Nivel de servicio
Semana 1	54,17%	66,67%	36,11%
Semana 2	54,17%	66,67%	36,11%
Semana 3	55,83%	66,67%	37,08%
Semana 4	54,17%	66,67%	35,97%

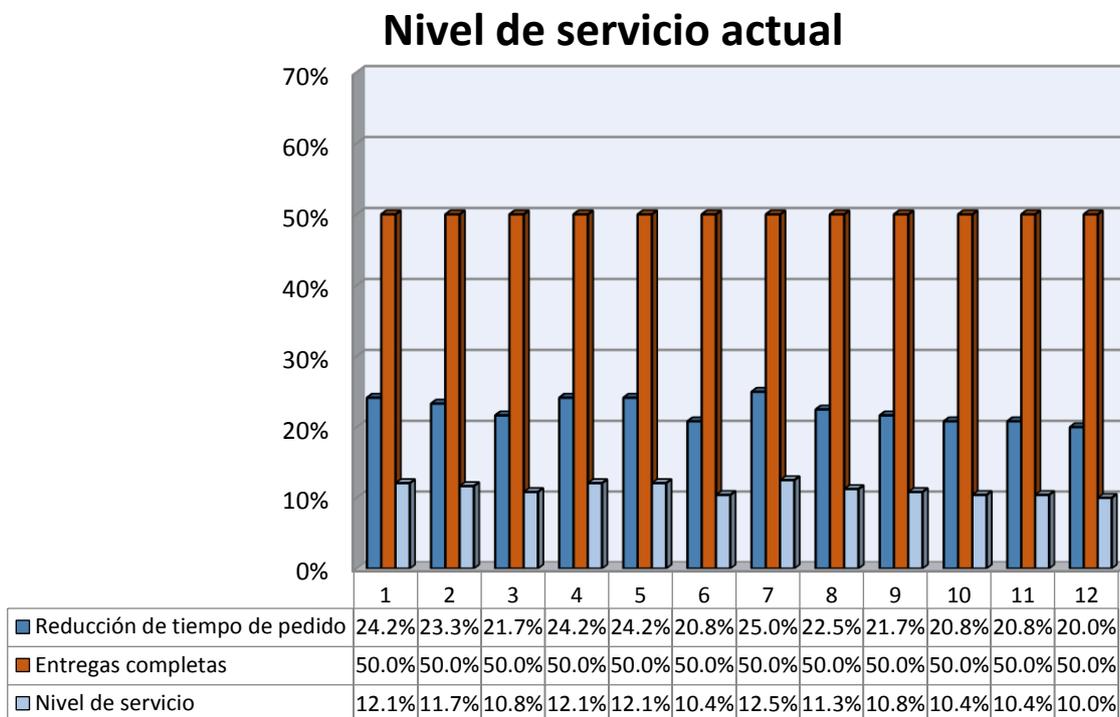
Fuente: Elaboración propia.

Anexo N° 7: Grafico semanal del nivel de servicio propuesto



Fuente: Elaboración propia.

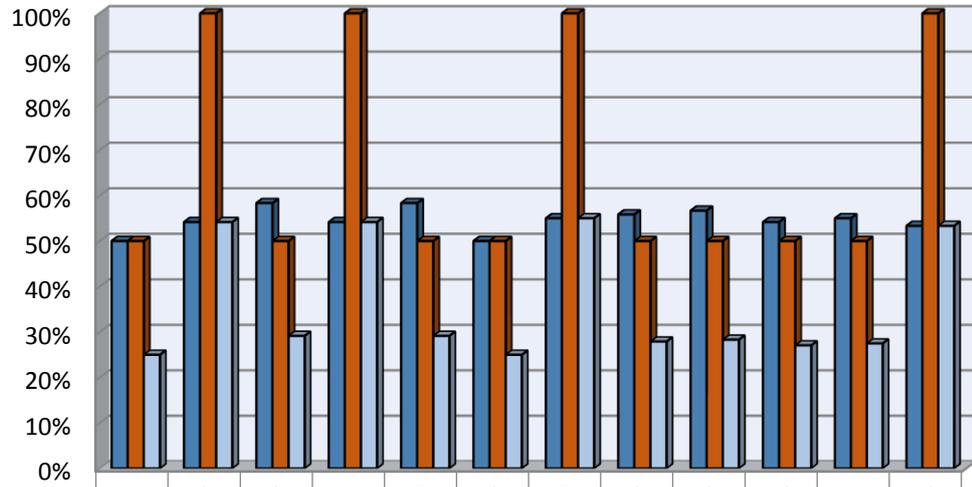
Anexo N° 8: Grafico nivel de servicio actual en general



Fuente: Elaboración propia.

Anexo N° 9: Grafico nivel de servicio propuesto en general

Nivel de servicio propuesto



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
■ Reducción de tiempo de pedido	50.0%	54.2%	58.3%	54.2%	58.3%	50.0%	55.0%	55.8%	56.7%	54.2%	55.0%	53.3%
■ Entregas completas	50.0%	100.0	50.0%	100.0	50.0%	50.0%	100.0	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	100.0
■ Nivel de servicio	25.0%	54.2%	29.2%	54.2%	29.2%	25.0%	55.0%	27.9%	28.3%	27.1%	27.5%	53.3%