

**-Propuesta de gestión de almacenamiento con SIAL y Dynamics implementando un
Control del Inventario para la empresa Faimco Group S.A.S**

Andrea Marcela Bocanegra Sanchez

Jenifer Ojeda Baron

Directora

Linda Bibiana Rocha Medina

Línea de Investigación

Cadena de formación en industrial, gestión de almacenes

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería

Especialización en Gerencia de Procesos Logísticos en Redes de Valor

Bogotá D.C. Colombia

Octubre 2023

Dedicatoria

Queremos dedicar el logro de este trabajo y esta formación, al apoyo que me nos han brindado nuestras familias y amigos quienes siempre han estado motivándonos a continuar con cada uno de nuestros estudios y han contribuido con las situaciones que se nos presentan, aconsejándonos para superar cada una de las adversidades.

Agradecimientos

Queremos agradecer a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia por permitirnos participar de este programa que contribuye para el fortalecimiento de nuestros conocimientos a través de un programa integrado de Especialización en Gerencia de Procesos Logísticos en Redes de Valor, que nos ha permitido crecer a nivel profesional académico, en especial queremos agradecer a nuestro asesora Lida Rocha quien con su conocimiento paciencia y dedicación nos ha colaborado con la orientación para construcción de este proyecto.

Resumen

Actualmente, el desarrollo del comercio internacional, ha aumentado los niveles en la rotación, cantidades de entrada y salida de bienes y materiales de las empresas, es por esta razón que las compañías optaron por construir grandes almacenes con el fin de poder ajustar la oferta de materias primas, administrando los excedentes que se pueden guardar en las bodegas y que de una u otra manera podrían afectar el funcionamiento de las empresas.

De acuerdo a estos cambios generados en la logística, como lo es la relevancia que ha tenido los almacenes dentro del área, se realizó un estudio de investigación de una empresa perteneciente al gremio metalúrgico, las cuales son consideradas por manejar un alto nivel de rotación en su inventario, en donde se detectó los problemas comunes como son: la falta de organización de la mercancía, devolución de artículos causados por fallos en el picking y desactualización del inventario; estos son algunos inconvenientes que surgen en un almacén por el desconocimiento de gestión de la misma.

El trabajo está enfocado en proponer una solución definida como una propuesta de gestión de almacenamiento, que contribuya a controlar los procesos del área desde que la mercancía ingresa a la compañía hasta el momento en que es despachada al cliente final.

La propuesta tiene un enfoque teórico donde se espera crear estrategias de mejora para que la empresa pueda empezar a generar avances tecnológicos que incluyan sistemas que los ayuden a controlar el inventario del almacén.

Palabras clave: almacén, despacho, gestión de almacenamiento, sistemas de inventario, tecnologías de la información.

Abstract

Currently, with the development of international trade, has increased the levels in the rotation, Incoming and outgoing quantities of goods and materials from companies. for this reason, the companies choose to build department stores to adjust the supply of raw materials, manage surpluses that can be stored in warehouses and that in one way or another could affect the operation of companies.

According to these changes generated in logistics, As is the relevance that the wineries have had within the area, a research study of a company belonging to the metallurgical guild was carried out. which are considered for managing a high level of turnover in their inventory, where common problems were detected such as: the lack of organization of the merchandise return of items which is caused by picking failures and inventory outdated; These are some inconveniences that arise in a warehouse due to lack of management knowledge.

The work is focused on proposing a solution defined as a storage management proposal, which contributes to controlling the processes of the area from the moment the merchandise enters the company until the moment it is dispatched to the final customer.

The proposal has a theoretical approach where it is expected to create improvement strategies so that the company can begin to generate technological advances that include systems that help them control warehouse inventory.

Keywords: Warehouse, Dispatch, Warehouse Management, Inventory Systems, Information Technologies.

Contenido

Lista de Tablas	9
Lista de figuras.....	10
Introducción	11
Justificación	13
Objetivos.....	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos.....	14
Definición del problema	15
Pregunta Del Proyecto Aplicado.....	15
Alcance Del Desarrollo Del Trabajo Aplicado.....	16
Limitaciones De Trabajo Aplicado.....	17
Viabilidad Del Trabajo Aplicado.....	17
Marco conceptual.....	18
Almacén	18
Despacho.....	18
Funciones del almacén.....	18
Gestión de almacenes.....	19
Almacenamiento	19
Almacenamiento móvil.....	19
Almacenamiento estático	19
Almacenamiento compacto.....	19

	7
Productividad	19
Sistema	20
World Office	20
Control	20
Inventario	20
Inventario de mercancía	20
Inventario producto terminado.....	20
Método PEPS	21
Método ABC:.....	21
Gestión de inventarios:	22
Optimización de inventarios	22
Determinación de las existencias	22
Toma física de inventarios	22
Auditoria de existencias	23
Evaluación a los procedimientos de ingreso y salida de mercancia.	23
Procesos conteos cíclicos	23
Análisis de inventarios	23
Sistema de inventario	23
Tecnología e Información de inventarios	24
Aplicaciones Software SIAL	24
Aplicaciones Software Dynamics	24
Marco metodológico	25

	8
Diseño	25
Instrumentos.....	26
Desarrollo de Actividades.....	26
Análisis De Resultados	27
Diagnostico Analítico Descriptivo, Aplicando la Matriz de Multicriterio	27
Variables y Aplicación de Matriz de Multicriterio en la aplicación de método ABC	27
Aplicación De La Matriz ABC Multicriterio.....	28
Plan de integración y pruebas	31
Identificación de módulos y usuarios	31
Ingreso al sistema.....	31
Definición y conceptualización del sistema a modelar.....	34
Recolección de datos.....	34
Verificación del modelo experimental.....	37
Conclusiones	38
Referencias.....	39

Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Matriz de criterio para la clasificación ABCI</i>	28
Tabla 2	<i>Informe de ventas</i>	29
Tabla 3	<i>Informe de Sistema ERP World Vs Inventario Fisico</i>	30

Lista de figuras

Figura 1 <i>Ubicación de almacenamiento</i>	16
Figura 2 <i>Ingreso Dynamics</i>	32
Figura 3 <i>Desarrollo de recibimiento</i>	33
Figura 4 <i>SIAL 2021</i>	35
Figura 5 <i>Recibo</i>	36

Introducción

El proceso logístico se entiende como la gerencia del sistema de almacenamiento, así como el traslado y movimiento de materiales y de información. La logística bien administrada y gestionada aporta costos más bajos y permite que los procesos tengan un flujo adecuado y un buen servicio al cliente. La logística es determinante para la gestión coordinada en todo el flujo de los materiales y de la información de forma horizontal en toda la organización. Su objetivo principal, radica en determinar una secuencia a través de la simplificación en el sistema de control de los costos y así mismo mejorar y aportar a la calidad.

Los almacenes se entienden como espacios elaborados para la disposición de materiales y/o productos en proceso o terminados, que esperan allí para continuar el proceso de distribución en la cadena de suministro. Este espacio es un centro de control y regulación en el flujo natural de la demanda del cliente y las necesidades de los fabricantes y distribuidores.

Es evidente que para la implementación de sistemas que ayuden con la gestión de los almacenes, es necesario tener información suficiente para cumplir con los objetivos. Se espera entonces, poder estimar las características que debe cumplir una empresa en el momento de incluir sistemas de administración, esto con el fin no cometer errores en el manejo y control de

los inventarios, ofreciendo así a la empresa una perspectiva diferente de oportunidades de mejora que la lleven al éxito.

Teniendo en cuenta los aspectos antes mencionados se realiza la presentación de un proyecto denominado. El cual involucra una propuesta en el proceso de gestión de almacenamiento y despacho de mercancía por medio de un sistema de control de ingreso y salida

de la mercancía. Se considera que hace parte de un aspecto importante en las compañías, ya que aporta a la reducción de costos por movimientos excesivos de materiales, tiempos de alistamientos y organización en el área de almacenamiento.

El documento generado está compuesto de una manera que proporciona detalles de cómo se llevó a cabo la revisión. Su primer capítulo es el planteamiento del problema el cual permite evidenciar los detalles del desarrollo que se proyecta realizar, el segundo capítulo ilustra el planteamiento del objetivo general y sus respectivos objetivos específicos con los cuales se dará solución a la problemática relacionada con la propuesta de recepción de ingreso de mercancía a la empresa Faimco Group S.A.S.; el tercer capítulo desarrolla la justificación que permite conocer por qué debe plantearse esta solución; con el fin de conocer el contexto que rodea al problema en el capítulo 4 se detalla el marco teórico que desarrolla el contexto previo del tema de investigación en el capítulo 5 se desarrolla el marco conceptual, que permita conocer las definiciones más importantes de la investigación capítulo 6 se define el marco contextual que permite conocer la actualidad de la problemática, seguido del capítulo 7 que orientara la metodología se podrá conocer cuáles serán los procedimientos que se realizaran teniendo en cuenta un cronograma de actividades, seguido de unos resultados que presentan los indicadores propuestos y los detalles de la propuesta, finalizando con un capítulo de conclusiones.

Justificación

Una compañía que se rige por la calidad de servicio que ofrece al cliente, la empresa siempre está en busca de esa meta, de satisfacer a los clientes con los productos que los caracteriza como una empresa de fabricación, importación y distribución de los mejores acoples y mangueras a nivel nacional. Es por esta razón se debe desarrollar nuevas estrategias que permitan ser más competitivos y evaluar los factores que no permiten cumplir los objetivos como lo es el área del almacén, que está enfocada en el recibimiento y despacho de la mercancía de forma controlada y con el respectivo seguimiento del proceso. Es conveniente generar mayor productividad en todos los ámbitos que conforman la empresa, por lo cual se propone manejar datos cuantificables ya que si no se puede medir no se puede gestionar. El adecuado uso de los indicadores y del programa de mejoramiento continuo, es la base de la competitividad y posicionamiento frente a la competencia.

Para esto, es necesario que se realice el planteamiento de una propuesta de gestión de almacenamiento que optimice los tiempos y costos en el área de almacén e inventarios, que podrán ser totalmente organizados y enfocados en el desarrollo de la empresa; la estandarización de algunos procesos, reorganización y marcación del almacén y unión de los dos programas de la empresa, ayudarán a tomar decisiones correctivas y preventivas en el manejo del control del inventario relacionado a un stock real, mejorando la capacidad y aprovechamiento de los recursos, logrando un despacho que mitigue errores en el alistamiento de los pedidos.

Objetivos

Objetivo General

Determinar una propuesta para la gestión de almacenamiento donde se controle la recepción de ingreso de mercancía mediante la vinculación de dos softwares SIAL y Dynamics que permitan el seguimiento y práctico suministro de información que contribuyan a la mejora de tiempos y costos en los procesos de almacenamiento de la empresa Faimco Group S.A.S

Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico de la gestión del almacenamiento que desempeña la empresa, identificando los criterios que puedan contribuir a la mejora de tiempos y costos al proceso almacenamiento de la empresa Faimco Group S.A.S

Definir los indicadores de gestión de almacenamiento, que permitan controlar los tiempos y costos de las actividades realizadas dentro del proceso de almacenamiento de la empresa Faimco Group S.A.S

Diseñar una propuesta para la gestión de almacenamiento, utilizando un vínculo entre software (SIAL y Dynamics), para realizar la función de la entrada y salida del almacén.

Definición del problema

Uno de los factores que normalmente presenta problemas en la gestión logística de una empresa es el proceso de gestión de almacenamiento; procesos como la distribución y el despacho son aquellos que muestran algún inconveniente causan de manera notable la disminución en las ventas de las compañías. Para las empresas es de gran importancia conocer el funcionamiento de los procesos del área de despacho y almacén teniendo en cuenta que a partir de estas actividades se puede generar un control del almacenamiento, el cual permita mitigar los errores comunes que se frecuentan en dicha área.

De acuerdo con una investigación acerca de los procesos manejados en el área del almacén de empresas reconocidas en el gremio de la metalurgia como lo son Siderúrgica Metalmecc S.A.S. y comercializadoras de Autopartes en las ciudades de Pereira y Dosquebradas, se pudo lograr identificar que las compañías que disponen de un inventario amplio y una entrada y salida de este frecuentemente alteran de una u otra manera el funcionamiento del área de despachos. (Maria Paula Arroyave Garcia, 2010) (Fabian Leonardo Granados, Moniica Marcela Puentes Avila, 2016)

Problemas como la marcación inadecuada en estantería, desconocimiento de la demanda, imprecisión en las existencias y errores en el picking, conllevan a que las empresas presenten graves consecuencias en la logística del almacén. Teniendo en cuenta la contextualización realizada esta investigación buscara resolver la problemática planteada a continuación.

Pregunta Del Proyecto Aplicado

¿Cómo se puede establecer un control de gestión de almacenamiento que permita realizar seguimiento a las entradas y salidas de inventario generando que se reduzcan los errores en

envíos y garantizando los tiempos y costos en el proceso de almacenamiento de la empresa

Faimco Group S.A.S?

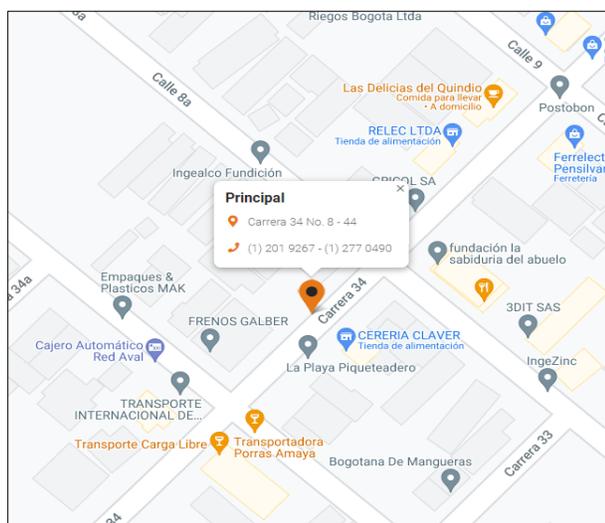
Alcance Del Desarrollo Del Trabajo Aplicado.

La compañía tiene una trayectoria de más de 18 años en la industria metalmecánica con el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes, junto con la ayuda de un excelente personal calificado para brindar la mejor solución a cualquier problema.

El alcance del proyecto se encuentra enfocado principalmente en la bodega principal de almacenamiento que maneja la planta de Faimco S.A.S en la ciudad de Bogota (Ver ilustración 1). implementando un desarrollo, que permita controlar de forma eficaz y efectiva la recepción y salida de mercancía, ya que tiene un nivel de inventario de 1500 distintas referencias como cápsulas, adaptadores, acoples, crucetas y mangueras de diferentes calibres para usos particular.

Figura 1

Ubicación de almacenamiento



Limitaciones De Trabajo Aplicado.

Dificultad en el cargue automático y vinculación de los sistemas de compras e inventarios, teniendo en cuenta los productos cuentan con características diferentes como lo son seriales, lotes y unidades de medida.

Identificación de los puntos críticos desde la compra, almacenamiento y despacho de la mercancía, los cuales generaban errores de ingreso de los productos, ubicación y control de inventario real en el almacén.

Viabilidad Del Trabajo Aplicado.

En la aplicación de este trabajo se puede identificar el proceso logístico del almacenamiento, desde la compra o importación de los productos hasta el despacho al cliente final, mediante un desarrollo que permite vincular la información en tiempo real de la trazabilidad de un producto en el almacén, tomando como base al uso del ERP OPENBRAVO enfocado en el módulo de inventarios, esta investigación fue realizada e implementada por la Universidad Tecnológica, la cual fue enfocada en los procesos de inventarios y su incidencia en la disminución del tiempo del flujo de información y tiempo de respuesta al cliente, trabajo realizado por Diana Mercedes Peña Ballestas y Danneris Canabal Gonzalez. (Peña Ballestas, 2014)

En este trabajo se pudo determinar que cuando existe un buen control de los inventarios, el tiempo de respuesta al cliente se llega a mejorar a un 50% del tiempo promedio, lo que significa que si Faimco logra controlar las existencias reales con las que aparecen en el sistema, se mejorarán los procesos de compra, producción y despacho de pedidos, el tiempo en el que se responda al cliente, va a ser menor. (Peña Ballestas, 2014)

Marco conceptual

A continuación, se comparten definiciones las cuales son soporte teórico del desarrollo del trabajo aplicado, permitiendo tener mayor claridad en la información suministrada:

Almacén

Es una de las áreas más importantes de la compañía en el sistema logístico, encargada del resguardo, control, almacenamiento de materia prima y productos para la venta o transformación de un bien. Con la capacidad de actuar en diferentes etapas o procesos de acuerdo con la actividad económica de la compañía como lo es flujo de materiales, abastecimiento y distribución. (group, 2022)

Despacho

Es una organización de movimiento de las mercancías que tiene como objetivo que los productos salgan de sus bodegas y sean dirigidos a su lugar de destino, garantizando tiempos adecuados y calidad en el transporte permitiendo que los productos lleguen en condiciones adecuadas. (DispatchTrack, 2022)

Funciones del almacén

Las funciones principales de almacén corresponden a la recepción de materiales y /o productos terminados, registro de entradas y salida de mercancía, despacho de productos terminados, control de inventarios y movimientos contables de acuerdo con las ventas o solicitudes de remisiones. (Conexionesan, 2016)

Gestión de almacenes

Es una función que realizan las empresas, que fabrican o se dedican a la comercialización de productos, el objetivo que maneja la gestión de almacén es garantizar un despacho eficiente de los productos. (Lopez, 2019)

Almacenamiento

Corresponde al correcto manejo de la organización y administración de la mercancía.

Almacenamiento móvil

Es similar a los tradicionales en cuanto al manejo de la mercancía, pero presenta una estructura de rieles por donde se mueven los estantes, conectándolos o separándolos según la mercancía a la que se quiera acceder. (Algevasa LOGISTICS, 2019)

Almacenamiento estático

En este sistema, los dispositivos o estructuras de almacenamiento, y las mercancías dentro de ellos, permanecen inmóviles. Este es un método tradicional en el que hay movimiento, que se debe a exigencias técnicas. (Renta+Espacios, 2022)

Almacenamiento compacto

En los sistemas de almacenamiento logístico, el diseño compacto se utiliza para gestionar mercancías paletizadas que contienen unidades homogéneas. Rentabilizar el espacio disponible en ancho y alto. (Kanvel, 2018).

Productividad

Desarrollo integral de todos los procesos logísticos cumpliendo los objetivos del área y compañía, logrando sostenibilidad y rentabilidad satisfaciendo del cliente interno y externo. (BERMEO, 2017)

Sistema

Conjunto de elementos que forman una actividad o un procedimiento, buscando en el cumplimiento de las metas u objetivos propuestos por medio de información, base de datos y análisis.

World Office

Software contable, financiero y de gestión.

Control

Proceso de medición y evaluación de cada elemento o área de la compañía, permitiendo efectuar y desarrollar acciones de forma oportuna cuando se requieran.

Inventario

Conjunto de bienes o existencias de productos físicos que se conservan de forma ordenada en un lugar determinado. (Baixauli, F., 2015)

Inventario de mercancía

Corresponde a los bienes que adquiere una compañía para la compra o adquisición de dichos bienes (Compra de inventario- Venta de inventario). (Mario Andrés Ortiz, 2018)

Inventario producto terminado

Corresponde a los bienes que se les realizó transformación de materias primas incorporando costos de mano de obra, producción (Terminación de productos-Venta de productos).

Método PEPS

Este método también conocido como FIFO, consiste en identificar los primeros artículos en entrar al almacén para que estos mismos sean los primeros en salir a la venta o ser utilizados en la producción.

Así se puede minimizar el riesgo de que la mercancía se eche a perder, se devalúe o venza en el almacén, además de asegurar la renovación del stock, claramente este método es primordial que sea utilizado con un inventario que su vida útil sea demasiado corta para estar guardado durante un tiempo prolongado en el almacén. Este método se ejecuta cuando la compañía aplica un sistema permanente de inventarios. Se registra en un kardex la entrada y salida de la mercancía, así como las existencias en almacén. Se refleja cada producto, precio de compra, fecha de adquisición, valor y fecha de salida (Servientrega, 2021)

Método ABC:

Este método de clasificación de inventarios es frecuentemente utilizado, ya que este proporciona información útil en este ámbito de la gestión de almacenamiento. Además, que también permite identificar productor con gran impacto y crear nuevas categorías de producto con distintos niveles de control. Para gestionar el stock, es necesario dividir el inventario en tres grupos. A, B Y C

- Grupo A: Hace referencia al stock de alto valor con un bajo nivel de ventas.
- Grupo B: Hace referencia al stock de valor moderado con frecuencia de ventas moderadas

- Grupo C: Hace referencia a las provisiones de bajo valor, pero con alto número de ventas.

De acuerdo con este método, se puede confirmar que los artículos con clasificación C, se ubicará más cerca de la zona de embalaje, mientras que los productos con clasificación A estarán más alejados de esta zona. (Ar-racking, 2021)

Gestión de inventarios:

Se basa en la productividad y el manejo de las existencias con el objetivo de coordinar y controlar las tareas en el menor tiempo y con el menor esfuerzo posibles por medio de estrategias como lo es el uso de códigos de barras para identificar rápidamente de forma electrónica las mercancías almacenadas.

Optimización de inventarios

Se enfoca en optimizar los recursos, por medio de un análisis financiero, reduciendo costes, calculando de datos históricos, los insumos en este proceso suelen intervenir los proveedores.

Determinación de las existencias

Correspondiente a los procesos para la consolidación de la información referente a las existencias físicas de los productos de la compañía mediante:

Toma física de inventarios

Es la verificación física de bienes o elementos en bodegas, almacenes, almacenes, afiliados y principales usuarios, etc., contra existencias reales o físicas contra el saldo registrado en el libro mayor y de existencias. (Alcaldía Mayor de Bogota, 2018)

Auditoría de existencias

El propósito de la auditoría es verificar el stock, el stock valioso asociado con otras áreas de compras, fabricación y ventas, para verificar. (Gaby Rojas Salvador, 2017)

Evaluación a los procedimientos de ingreso y salida de mercancía.

El objetivo del control de entrada y salida es reflejar las fluctuaciones del inventario con la mayor precisión posible. Como resultado, es posible obtener información sobre el flujo de mercancías y evaluar si el diseño y la operación de la instalación están respondiendo de manera efectiva. (Mecalux, 2020)

Procesos conteos cíclicos

Podemos definir el recuento cíclico, también conocido como cómputo cíclico o ciclo de conteo, como un método que consiste en llevar una contabilidad periódica de los bienes y productos de una empresa, en lugar de esperar a una anual para el registro final. (DispatchTrack, 2022)

Análisis de inventarios

Se realiza para establecer las existencias corresponde a las previamente determinadas en la compra y/o producción, con el objetivo de que nada sobre y nada falte, pensando siempre en la rentabilidad que pueden producir estas existencias. Algunas metodologías que se pueden aplicar son fórmula de Wilson (máximos y mínimos) y Just in Time (justo a tiempo).

Sistema de inventario

Hace parte de una serie de normas métodos y procedimientos que se utilizan con fines de control y planificación de almacenaje de materias primas y productos, teniendo un adecuado manejo del sistema de inventario se pueden obtener datos de cantidades en existencia y permite

que se pueda utilizar para verificar productos que se encuentran en físico comparado con los productos que se encuentran registrados en el sistema. (ESERP, 2022)

Tecnología e Información de inventarios

A partir de una serie de beneficios que brindan las plataformas tecnológicas se puede hacer un uso adecuado de información de inventarios que permita obtener información precisa en los tiempos requeridos, el adecuado manejo de los programas permite que pueda generarse un tránsito y organización de la información. (C10, 2022)

Aplicaciones Software SIAL

El SIAL asiste en la decisión de proveer, materiales e insumos de las empresas para atender de manera efectiva las necesidades de los diferentes procesos. (Social Digital, 2022)

Aplicaciones Software Dynamics

El software de gestión de inventario realiza un seguimiento, gestiona y organiza los niveles de inventario, los pedidos, las ventas y las entregas. El propósito del software es mantener niveles de inventario óptimos, realizar un seguimiento del movimiento de mercancías entre ubicaciones, recibir nuevos artículos, administrar los procesos de almacenamiento, como la recolección, el empaque y el envío, evitar la obsolescencia y el deterioro de los productos, y garantizar que los productos nunca se agoten.

El software de gestión de inventario automatiza tareas que solían llevar mucho tiempo, como el proceso manual de contar artículos uno por uno y registrarlos en papel. Gracias a la digitalización del proceso, no solo se consigue un mayor nivel de rigor, sino que también se ahorra un tiempo valioso. (Dynamics 365, 2022)

Marco metodológico

Diseño

Para el desarrollo del proyecto aplicado se utilizó una metodología descriptiva, la cual corresponde a la recopilación de datos, análisis y a su vez apoyado en diferentes herramientas que permiten la obtención de resultados, dando visibilidad de la situación de la empresa o un área en específico generando orden, seguimiento y control a los procesos manejados por el área de inventarios

Este es un estudio descriptivo de enfoque cuantitativo y cualitativo se realizó mediante la recolección de datos del área de planeación e inventarios de la organización realizando un análisis y medición de estos. Las actividades realizadas durante el periodo de la aplicación del proyecto son:

1. Reconocimiento de la empresa
2. Definición de las áreas de trabajo
3. Recopilación de información de fuentes
4. Realizar inventario recursos y evaluarlos

Es fundamental mencionar que la metodología descriptiva busca obtener información de forma detallada para ello fue necesario realizar una actualización de los reportes de ingreso y salida, analizar los procedimientos de despacho de mercancía, señalización y ubicación en las estanterías de stock actual de la compañía. Determinando así la propuesta del proyecto que contribuye en la gestión de almacenamiento de manera estratégica y lograr el cumplimiento de los indicadores y objetivos de FAIMCO GROUP S.A.

Instrumentos

Se utilizaron diferentes herramientas que permitieron recolectar la información para el análisis, desarrollo de la propuesta de gestión de almacenamiento y diagnosticando de la situación de la compañía como lo fueron:

- ✓ Entrevista a los líderes de la operación y colaboradores del área de almacenamiento.
- ✓ Visitas al área de almacenamiento
- ✓ Servicios informáticos
- ✓ Estudio de presupuesto de inversión.
- ✓ Recolección de base de datos e inventario.

Desarrollo de Actividades

Para ejecutar el proyecto de forma ordenada se establecieron una serie de actividades que permiten realizar un desarrollo adecuado de la investigación,

- ✓ Definición de la situación actual.
- ✓ Definición de las áreas de trabajo.
- ✓ Identificación y formulación del problema.
- ✓ Identificación de los factores internos y externos.
- ✓ Identificación de los escenarios de ingreso de mercancía.
- ✓ Formulación de la propuesta.
- ✓ Diseño y Desarrollo.

Análisis De Resultados

Diagnostico Analítico Descriptivo, Aplicando la Matriz de Multicriterio

El área de inventario busca analizar los datos existentes y situaciones reales del almacén que permitan desarrollar estrategias, métodos y procedimientos que contribuyan de forma eficiente y eficaz a la compañía, por tal razón, se realiza la implementación de la matriz Multicriterio cuyo objetivo es identificar, conocer el movimiento del inventario y los costos asociados. Generando un proceso integral de gestión y toma de decisiones para balancear la demanda y suministro y alinear los planes comerciales - operativos y financieros con la estrategia del negocio en un horizonte de mediano plazo hacia el futuro.

Variables y Aplicación de Matriz de Multicriterio en la aplicación de método ABC

Para la identificación de las variables del manejo de inventario, es necesario involucrar los procesos de planeación, abastecimiento, almacenamiento y despacho ya que son parte fundamental para el control, seguimiento, estado y ubicación de la mercancía, con el propósito de lograr de manera eficiente el abastecimiento oportuno y la respectiva distribución.

Teniendo en cuenta el volumen de referencia que maneja la compañía del producto importado, es necesario mejorar el sistema de control y gestión de inventarios en el almacén, partiendo de la clasificación ABC donde se organizan las referencias según su demanda, calculando el consumo histórico por el costo de compra, de esta forma obtendrá la variación de los ítems con mayor impacto y estos serán clasificados en la categoría A, posteriormente se seleccionaran los ítems con mediado impacto clasificándolo en la categoría B y los ítems con menor impacto en la categoría C.

Es necesario involucrar todos los criterios como demanda, mecánica en exceso, mercancía en obsoleta o en mal estado que están afectando el correcto funcionamiento de los inventarios para esto se utiliza ABC multicriterio, donde se identifica como se está manejando el proceso de almacenamiento para cada uno de los criterios anteriormente mencionados.

Aplicación De La Matriz ABC Multicriterio

Para dar solución a la aplicación de la Matriz ABC multicriterio se obtiene información para el análisis de los criterios propuestos e identificar los procesos con mayor impacto para la compañía de forma objetiva.

A continuación, se realiza la revisión de los criterios de la compañía, validando los procesos con mayor impacto (Ver tabla 1)

Tabla 1

Matriz de criterio para la clasificación ABCI

Criterios	Unidad de Medida
Demanda/Ventas Anuales	Unidades/ Año
Inventario Físico anual	Unidades/ Año
Inventario Sistema anual	Unidades/ Año
Costo unitario	Precio unitario/Unidad
Tiempo de ingreso	Unidades de tiempo
Tiempo en despacho	Unidades de tiempo

Nota. Jaime Andrés Castro Urrego (2011)

Con base a los criterios de la matriz se realiza la recolección de la información mediante la revisión de las ventas anuales, durante el periodo enero del año 2020 a enero del año 2021, identificado el mayor impacto en los productos con rotación y costo unitario (Ver tabla 2)

Tabla 2

Informe de ventas

Código	Descripción	Cantidad Vendida
00010-04- NAC	FERRUL LATON 1/4	11.816
00210-03	CAPSULA R2 3/16	14.129
00210-04	CAPSULA R2 1/4	29.369
00210-06	CAPSULA R2 3/8	38.641
00210-08	CAPSULA R2 1/2	28.684
00210-12	CAPSULA R2 3/4	10.143
MH-SR2-04	MANGUERA R2 STRONG 1/4	14.923
MI-MH-04	MANGUERA MULTI CYL NEGRA 1/4	16.717
MI-MH-05	MANGUERA MULTI CYL NEGRA 5/16	12.304
MI-MH-06	MANGUERA MULTI CYL NEGRA 3/8	10.258

Nota. Tomado ventas FAIMCO GROUP SAS

De esta manera se realiza el análisis de inventario físico el cual fue cruzado contra sistema ERP World Office manejado por Faimco Group Ltda, evidenciando que se presentan una de las variables críticas en la diferencias en el stock real y la trazabilidad del movimiento de productos (Ver tabla 3) Al identificar los errores se inicia la corrección de la información con los líderes de almacenamiento, mediante un conteo general de las referencias con la novedad,

ajustando de manera efectiva el producto físico contra el sistema y demarcando las estanterías de acuerdo con las posiciones dadas por el sistema. adicionalmente se sectorizo la bodega no generar movimientos de inventario (entradas, salidas, proceso de producción entre otros) al momento de realizar la toma física, esto para evitar la disparidad de los saldos o conteo.

Tabla 3 Informe de Sistema ERP World Vs Inventario Físico

Tabla 3

Informe de Sistema ERP World Vs Inventario Fisico

Código	Descripción	Existencias sistema	Existencias Físicas	Diferencia
00010-04-NAC	FERRUL LATON 1/4	1.023	1.003	-20
00210-03	CAPSULA R2 3/16	925	939	14
00210-04	CAPSULA R2 1/4	14.592	14.561	-31
00210-06	CAPSULA R2 3/8	11.957	11.901	-56
00210-08	CAPSULA R2 1/2	10.878	10.978	100
00210-12	CAPSULA R2 3/4	9.188	9.290	102
MH-SR2-04	MANGUERA R2 STRONG 1/4	527	528	1
MI-MH-04	MANGUERA MULTI CYL NEGRA 1/4	584	584	0
MI-MH-05	MANGUERA MULTI CYL NEGRA 5/16	6.074	6.000	-74
MI-MH-06	MANGUERA MULTI CYL NEGRA 3/8	7.231	7.230	-1

Nota. Tomado sistema ERP-Inventario FAIMCO GROUP SAS

En el desarrollo de estas variables se pudo concluir que el sistema ERP no se actualiza en tiempo real, al movimiento del producto en físico lo cual es un punto critica para el control en la planeación y abastecimiento de la compañía, afectando los niveles de inventario y backorder para los clientes finales, teniendo en cuenta lo anterior se estable la implementación de un sistema que

permita controlar de forma real los movimientos de mercancía desde su planeación hasta el despacho de la mecánica.

Plan de integración y pruebas

se inició la creación de los formularios de ingreso de mercancía, integrando las interfaces actuales de SIAL junto con la de Dynamics. Se desarrollo un informe de gestión que te permitió detectar puntos de mejora, problemas y además, avances con respecto al control de inventarios.

Luego de realizar la toma física de inventario, se analizó los resultados para conocer las diferencias de inventario (Sobrantes o Faltantes) del proceso y así tomar las decisiones apropiadas. Algunas de las causas de las diferencias de inventario que se encontraron fueron:

Error en el conteo físico.

Error en la digitación de los datos.

Error en el ingreso o despacho de la mercancía en el almacén.

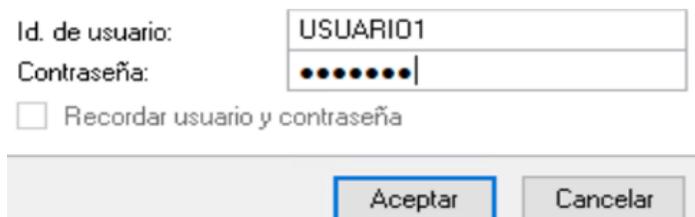
Dado el panorama se decidió ordenarlas y clasificarlas correctamente para evitar pérdidas y agilizar las operaciones diarias e iniciar con la integración de la información con el nuevo desarrollo y la creación de recibimientos.

Identificación de módulos y usuarios

Las interfaces cuentan con un módulo identificado como formularios de ingreso, en este módulo los usuarios pueden ingresar cada referencia del producto nacionalizado con sus respectivas novedades como lo son las averías.

Ingreso al sistema

Se inicia sección con el usuario y contraseña asignada, este acceso se debe ejecutar por el funcionario que ingresa la mercancía al sistema, el cual debe dar clic en el botor aceptar

Figura 2*Ingreso Dynamics*

Id. de usuario: USUARIO1
Contraseña: ●●●●●●●
 Recordar usuario y contraseña
Aceptar Cancelar

Una vez se ingrese al sistema Dynamics se realizará la creación del formulario de ingreso de mercancía en el módulo de compras ingresando la siguiente información:

1. Numero de formulario de ingreso el cual debe tener un consecutivo interno.
2. Numero de la factura de compra.
3. Nit del proveedor
4. Nombre del proveedor
5. Numero de referencia el cual traerá automáticamente la descripción y el valor unitario
6. Cantidades para ingresar
7. Código de ubicación (Bodega)

Se propone el desarrollo de un sistema de recepción de ingreso de mercancía mediante la vinculación de las dos plataformas que cuenta con la compañía SIAL y Dynamics la propuesta se ha tomado como base la metodología de sistemas de simulación en tiempo continuo enfocada en el área de almacén, la cual es una adaptación propia basada en los procesos logísticos que realizan diferentes multinacionales como lo son Abbott y Robert Bosch con el fin de controlar y optimizar tiempos de despachos.

Definición y conceptualización del sistema a modelar

Se ha seleccionado como sistema que permita garantizar las necesidades y los objetivos que actualmente tiene la compañía, dedicada a la fabricación y distribución de productos a nivel nacional. La empresa cuenta con la capacidad para atender la demanda de venta de partes y repuestos a nivel nacional contando con un equipo de trabajadores de 10 personas. Dichas características definen el sistema cross docking

Recolección de datos

Teniendo en cuenta los resultados de los KPI correspondiente al comportamiento de las diferentes variables o novedades que han afectado el sistema de ingreso y distribución, se ha adoptado por la organización del inventario por líneas de producto con su respectiva bodega de ubicación

1. Repuestos-Bodega A1
2. Accesorios-Bodega A2
3. Cuarentena-Bodega A3
4. Scrap-Bodega A4

Como mecanismo inicial basado en la organización de la recepción de los productos importados, para determinar la distribución teórica y práctica de la emisión del documento de recibimiento el cual será controlado por dos únicos nodos Analista importación y Análisis de inventario y distribución. Esta información es recolectada a través de la plataforma SIAL de acuerdo con como se muestra en la siguiente ilustración.

Figura 4

SIAL 2021

The screenshot displays the SIAL 2021 software interface. At the top, there is a toolbar with icons for search, delete, save, and print. Below the toolbar, the form is divided into several sections:

- Información General:** Includes fields for 'Doc transporte', 'Fact Proveedor', 'DO (cliente)', and 'Contenedor'.
- Aprobacion Recibido:** Contains a checkbox labeled 'Coordinador bod'.
- Tiempo recibo:** Includes 'Hora Ini' and 'Hora Fin' dropdown menus, both set to '8:22:52 p. m.'.
- Fecha llegada:** A date field set to '28/11/2021'.

Below the form is a table with the following columns: 'Nro_conten', 'Referencia', 'Descripcion', 'Cant_real', 'Lote', 'Unids_x_caja', and 'Valor_Uni'. The 'Cant_real' column is highlighted in green. A row with an asterisk (*) is visible in the first column. At the bottom of the table, there are labels for 'Informacion del recibo del contenedor', 'Cantidad Total', and 'Puerta descargue'.

Cada uno de los valores a consultar hacen parte de la toma de información o base de datos que se requieren controlar, organizar y distribuir con el fin de iniciar el mismo proceso para los productos que se recepciones nuevos, se establecieron de forma inicial estimaciones de tiempos de cross docking, sin embargo, para hacer del modelo una herramienta práctica, se ha desarrollado una interfaz en un Sharepoint la cual podrá ser evidenciada en la Ilustración 5, que permite simular el ingreso por documento de transporte de importación cada uno de los parámetros a criterio que se requiere controlar como lo es:

1. Fecha de ingreso a deposito

2. Proveedor
3. Documento de transporte
4. Número de factura
5. DO
6. Referencia
7. Descripción
8. Unidades
9. Estado del producto (Bueno-Roto-Averiado)
10. Bodega
11. Observaciones

Figura 5

Recibo

FECHA RECEPCION DIA 23 MES 11 AÑO 2021		Pagina: 1 de 1												
PROVEEDOR: BOSCH S.A.S		RECIBO No. 130-2021												
FACTURA No. BOG12093		DOC TRANS ARRIBO 1456528												
HORA INICIO RECEPCION 1/11/2021 5:15 p.m.		HORA FIN RECEPCION 3/11/2021 5:25 p.m.												
ITEM	NUMERO DE PARTE	NOMBRE DEL PRODUCTO	CANTIDAD A RECIBIR	CANTIDAD RECIBIDA	IDENTIFICACION SERIE / LOTE	BODEGA	FECHA VENC			ESTADOS DEL PRODUCTO				
							D	M	A	B	R	A	S	O
1	243	Acople a	1	1	676DS	A2	31	01	2023	1	0	0	0	0
2	267	Acople T	1	1	649W3	A2	30	09	2023	1	0	0	0	0
3	980	Mangera Fix	4	4	63415	A1	30	06	2023	4	0	0	0	0
4	990	Acople	4	4	62372	AV	30	06	2023	4	0	0	0	0

Al realizar el análisis de la propuesta para la recepción y el despacho de forma simultánea tendríamos una reducción de reprocesos del 25 % para el ingreso de mercancía de 35 importaciones realizadas mensualmente, correspondiente a repuestos y accesorios. teniendo en cuenta el diseño, la metodología y el desarrollo a aplicar en la compañía.

Verificación del modelo experimental

Con el fin de comprobar que el modelo desarrollado incluya todos los nodos propuestos y su funcionamiento se ajuste al diseño previsto se emplea mecanismos, como lo es el mapeo del proceso de recepción a partir de una proyección y orden de compra identificando los responsables de cada actividad hasta finalizar el despacho.

Inicialmente el desarrollo se realizará para la línea de accesorios ya que se manejan en menor volumen tanto para las importaciones y despacho permitiendo controlar los tiempos de abastecimientos a los clientes, la adaptación del nuevo proceso y visualizando en tiempo real el comportamiento de la simulación identificando errores de forma paralela a la ejecución del plan piloto. Se realizará acompañamiento por el departamento de IT en el caso que se requiera y el líder logístico de la compañía.

De acuerdo con lo anterior se sugiere que la administración, desarrolle el sistema de recibimiento, de esta manera serían más efectivos y eficaces los tiempos del proceso como la gestión de operaciones, logística de almacén y compras. Las implicaciones para desarrollar es la incursión de las teorías de administración o modelos, que tienen una relación directa con la tecnología, para esto se realizó una proyección de acuerdo con el forecast y las ventas realizadas.

Conclusiones

Al realizar el desarrollo de la matriz de criterio ABC, se identifica las diferencias de inventario, por la no actualización de la información en un sistema, que permita controlar en tiempo real el ingreso y salida de mercancía. Para ellos es necesario integrar dos sistemas SIAL y Dynamics que ejecuten de forma controlada, ordenada y automática el ingreso y salida de la mercancía y así mismo realizar los movimientos físicos de forma eficaz en el almacén.

Se realiza planes piloto involucrando toda la cadena logística desde la planeación hasta el despacho, permitiendo así identificar las variables negativas o positivas en la integración de dos sistemas, ejecutando planes de acción sin afectar la cadena logística de la compañía.

Finalmente se desarrolla un sistema de recibimiento el cual permite reducir los tiempos de colas, el control del ingreso y salida de la mercancía garantizando que el proceso sea óptimo para el manejo de los productos, esto ayudará a solucionar los problemas de reprocesos, sobre costos y seguimiento que tiene actualmente la compañía en el área de almacenamiento. Por tal razón al implementar este desarrollo de recibimiento se estima que se eliminará el 5% de las actividades innecesarias optimizando tiempos operativos, así mismo aumentando la productividad.

Referencias

Acacias Technologies. (01 de 01 de 2022). *Como organizar un almacen Logistico.*

de<https://www.acaciatec.com/como-organizar-un-almacen-logistico/>

Acavair. (02 de 01 de 2022). *Costos.Acabair:* [https://www.acavir.com/glosario/costo-de-](https://www.acavir.com/glosario/costo-de-almacenaje-de-inventario/#:~:text=Medida%20financiera%20que%20calcula%20todos,depreciaci%C3%B3n%20y%20costo%20de%20manejo.)

[almacenaje-de-](https://www.acavir.com/glosario/costo-de-almacenaje-de-inventario/#:~:text=Medida%20financiera%20que%20calcula%20todos,depreciaci%C3%B3n%20y%20costo%20de%20manejo.)

[inventario/#:~:text=Medida%20financiera%20que%20calcula%20todos,depreciaci%C3](https://www.acavir.com/glosario/costo-de-almacenaje-de-inventario/#:~:text=Medida%20financiera%20que%20calcula%20todos,depreciaci%C3%B3n%20y%20costo%20de%20manejo.)

[%B3n%20y%20costo%20de%20manejo.](https://www.acavir.com/glosario/costo-de-almacenaje-de-inventario/#:~:text=Medida%20financiera%20que%20calcula%20todos,depreciaci%C3%B3n%20y%20costo%20de%20manejo.)

AFS. (23 de 09 de 2020). *Tipos de inventarios para almacenes.* [http://www.afdsola.com/tipos-](http://www.afdsola.com/tipos-de-inventarios-para-almacenes)

[de-inventarios-para-almacenes](http://www.afdsola.com/tipos-de-inventarios-para-almacenes)

Airpharm Logistics care. (10 de 08 de 2019). *Airpharm Logistics care.* Airpharm Logistics care:

<https://www.airpharmlogistics.com/que-es-operador-logistico/>

Alcaldia Mayor de Bogota. (04 de 12 de 2018). Toma fisica de inventario de bienes muebles e

inmuebles.

[extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://ipes.gov.co/images/informes/SDE/](http://ipes.gov.co/images/informes/SDE/Mapa_de_Procesos/proceso_de_Recursos_Fisicos/2020/PR-066_Toma_Fisica_De_Inventario_De_Bienes_Muebles_E_Inmuebles.pdf)

[Mapa_de_Procesos/proceso_de_Recursos_Fisicos/2020/PR-](http://ipes.gov.co/images/informes/SDE/Mapa_de_Procesos/proceso_de_Recursos_Fisicos/2020/PR-066_Toma_Fisica_De_Inventario_De_Bienes_Muebles_E_Inmuebles.pdf)

[066_Toma_Fisica_De_Inventario_De_Bienes_Muebles_E_Inmuebles.pdf](http://ipes.gov.co/images/informes/SDE/Mapa_de_Procesos/proceso_de_Recursos_Fisicos/2020/PR-066_Toma_Fisica_De_Inventario_De_Bienes_Muebles_E_Inmuebles.pdf)

Algevasa Logistics. (08 de 02 de 2019). *Algevasa Logistics.* [https://www.algevasa.com/sistemas-](https://www.algevasa.com/sistemas-de-almacenamiento-para-la-gestion-de-almacenes/)

[de-almacenamiento-para-la-gestion-de-almacenes/](https://www.algevasa.com/sistemas-de-almacenamiento-para-la-gestion-de-almacenes/)

anfixblog. (27 de 11 de 2017). *anfixblog:* [https://www.anfix.com/blog/gestion-del-almacen#que-](https://www.anfix.com/blog/gestion-del-almacen#que-es-la-gestion-de-almacenes)

[es-la-gestion-de-almacenes](https://www.anfix.com/blog/gestion-del-almacen#que-es-la-gestion-de-almacenes)

- Ar-racking. (25 de 03 de 2021). *Método ABC de clasificación de inventarios: Origen, características y ventajas* <https://www.ar-racking.com/co/actualidad/blog/calidad-y-seguridad-4/metodo-abc-de-clasificacion-de-inventarios-origen-caracteristicas-y-ventajas>
- Auditoria del Entorno. (21 de 05 de 2013). *Análisis interno y externo (cipa kola Sol)*. <https://es.slideshare.net/cindylor07/anlisis-interno-y-externo-cipa-kola-sol>
- Baixauli, F. (01 de 01 de 2015). *Gestión y simulación de un centro Logístico aeronáutico*. <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/4642/fichero/Tomo+I.+Introduccion+y+antecedentes%252FCapitulo+2.Gestion+del+almacen.pdf>
- Bermeo, J. A. (01 de 01 de 2017). *Diseño de un modelo logístico tecnológico para la respuesta.*: <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/9662/T07330.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- C10. (01 de 01 de 2022). *C10*: <https://www.clase10.com/soluciones-tecnologicas-para-la-gestion-de-inventarios/#:~:text=la%20tecnolog%C3%ADa%20RFID%20aplicada%20a,de%20la%20mercanc%C3%ADa%20y%20los>
- Carlos Díaz Madero. (27 de 08 de 2021). *Todo lo que debes saber sobre los costos de mantener inventarios*: [https://www.netlogistik.com/es/blog/costos-de-mantener-inventarios/#:~:text=Costo%20de%20almacenamiento,-Los%20costos%20de&text=Los%20costos%20de%20almacenamiento%20incluyen,agua%2C%20mantenimiento%2C%20etc.\)](https://www.netlogistik.com/es/blog/costos-de-mantener-inventarios/#:~:text=Costo%20de%20almacenamiento,-Los%20costos%20de&text=Los%20costos%20de%20almacenamiento%20incluyen,agua%2C%20mantenimiento%2C%20etc.))
- Conexionesan. (24 de 06 de 2016). *Conexionesan*. <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/06/gestion-de-inventarios-y-almacenes/>

Dane. (01 de 01 de 2022). *Clasificación industrial internacional Uniforme de todas las actividades económicas*.

https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2020.pdf

Delsol. (01 de 01 de 2022). *Competitividad*.

<https://www.sdelsol.com/glosario/competitividad/#:~:text=La%20competitividad%20es%20aquella%20capacidad,mejor%20posici%C3%B3n%20frente%20a%20ellos.>

DispatchTrack. (01 de 01 de 2022). *DispatchTrack*. [https://www.beetrack.com/es/blog/despacho-de-](https://www.beetrack.com/es/blog/despacho-de-mercancias#:~:text=El%20despacho%20de%20mercanc%C3%ADas%20es,tiempo%20y%20en%20perfectas%20condiciones.)

[mercancias#:~:text=El%20despacho%20de%20mercanc%C3%ADas%20es,tiempo%20y%20en%20perfectas%20condiciones.](https://www.beetrack.com/es/blog/despacho-de-mercancias#:~:text=El%20despacho%20de%20mercanc%C3%ADas%20es,tiempo%20y%20en%20perfectas%20condiciones.)

DispatchTrack. (01 de 01 de 2022). *Funciones del departamento de almacén según tipos de bodegas*.

<https://www.beetrack.com/es/blog/funciones-del-departamento-de-almacen>

Dynamics 365. (01 de 01 de 2022). *Conceptos básicos del sistema de gestión de inventarios*.

<https://dynamics.microsoft.com/es-es/field-service/inventory-management-system/>

Eserp. (01 de 01 de 2022). *es.eserp.com*: [https://es.eserp.com/articulos/metodo-control-](https://es.eserp.com/articulos/metodo-control-inventarios/#:~:text=Un%20sistema%20de%20inventario%20es,que%20esta%20pueda%20funcionar%20eficazmente.)

[inventarios/#:~:text=Un%20sistema%20de%20inventario%20es,que%20esta%20pueda%20funcionar%20eficazmente.](https://es.eserp.com/articulos/metodo-control-inventarios/#:~:text=Un%20sistema%20de%20inventario%20es,que%20esta%20pueda%20funcionar%20eficazmente.)

Eserp Business & Law School. (01 de 01 de 2017). *Los métodos de control de inventarios más usados*. <https://es.eserp.com/articulos/metodo-control-inventarios/>

Estelle Vermorel. (01 de 09 de 2013). *Lokad*: [https://www.lokad.com/es/definicion-costes-de-](https://www.lokad.com/es/definicion-costes-de-inventario#:~:text=Los%20costes%20de%20riesgo%20de,por%20un%20nuevo%20envo)

[inventario#:~:text=Los%20costes%20de%20riesgo%20de,por%20un%20nuevo%20envo](https://www.lokad.com/es/definicion-costes-de-inventario#:~:text=Los%20costes%20de%20riesgo%20de,por%20un%20nuevo%20envo)

itorio%20o

Euroinnova. (01 de 01 de 2022). *Que es capacidad tecnologica.*

<https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-es-capacidad-tecnologica#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20capacidad%20tecn,tecnol%C3%B3gicos%20para%20crear%20ventaja%20competitiva.>

Fabian Leonardo Granados, Moniica Marcela Puentes Avila. (01 de 01 de 2016). *Sistema de gestion de Operaciones en el area de fundicion de la Siderurgica.*

[//efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9177/SGP%20-%20Metalmec%20-%20Ultimo.pdf?sequence=1](https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9177/SGP%20-%20Metalmec%20-%20Ultimo.pdf?sequence=1)

Faimo Group. (01 de 01 de 2022). *Faimco Group.* <https://www.informacolombia.com/directorio-empresas/informacion-empresa/faimco-ltda>

Gaby Rojas Salvador. (16 de 05 de 2017). *Slideshare.*

<https://es.slideshare.net/gabyrojassalvador/auditoria-de-las-existencias#:~:text=Objetivos%20De%20Auditor%C3%8DA%20El%20objetivo,ventas%20y%20dirigido%20a%20comprobar.>

Gerencie. (02 de 08 de 2022). *Deducción por pérdida de inventarios.*

<https://www.gerencie.com/deducccion-por-perdida-de-inventarios.html#:~:text=Destrucci%C3%B3n%20y%20p%C3%A9rdida%20de%20inventarios%20como%20costo.,-En%20general%20la&text=%C2%ABCuando%20se%20trate%20de%20faltantes,inventario%20inicial%20m%C3%A1s%20las%20co>

Giovanny Gómez. (01 de 01 de 2022). *Gestiopolis.* <https://www.gestiopolis.com/modelo->

cantidad-economica-pedido-cep-

eoq/#:~:text=Costos%20de%20pedido%3A%20Son%20los,gastos%20o%20costos%20por%20pedido.

group, S. c. (01 de 01 de 2022). *SCP consulting group*. <https://spcgroup.com.mx/que-es-un-almacen/>

Instituto de Organización y Dirección de Empresas, Universidad de Alcalá. (01 de 01 de 2022).

Biblioteca Digital Universidad de Alcalá.

<https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/3150#:~:text=La%20capacidad%20de%20dirigir%2C%20la,y%20externa%20de%20la%20corporaci%C3%B3n.>

Jorge H. Chávez. (01 de 01 de 2022). *El costo de mantener inventarios*.

<http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=749&ni=una-verdad-incomoda-el-costo-de-mantener-inventarios#:~:text=Los%20costos%20de%20mantener%20inventarios,entre%2012%25%20y%2034%25.>

Kanvel. (18 de 07 de 2018). *Sistemas de almacenamiento en logística: ¿Cuál elegir?*

<https://kanvel.com/sistemas-de-almacenamiento-logistica/#:~:text=salida%20por%20FIFO-,Sistema%20de%20almacenamiento%20compacto,ancho%20como%20a%20lo%20alto.>

Kutxabank. (01 de 01 de 2022). *La capacidad financiera. ¿Qué es?* La capacidad financiera.

¿Qué es?

Logycom Logística y comercio exterior. (01 de 01 de 2022). *Logycom*.

<https://www.logycom.mx/blog/importancia-almacenaje-distribucion-logistica>

López, B. S. (19 de 07 de 2019). *Ingenieria Intustial*.

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>

Lopez, B. S. (19 de 07 de 2019). *Ingenieria industrial online*

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>

maps, G. (01 de 01 de 2022). *Google maps*. <https://www.google.com/maps/?hl=es>

Maria Paula Arroyave Garcia. (01 de 01 de 2010). *Universidad Catolica Popular de Risaralda*.

[extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/1413/3/CDMAE40.pdf](https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/1413/3/CDMAE40.pdf)

Mario Andrés Ortiz, G. F. (01 de 01 de 2018). *Reporsitory UNAD*.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/18575/36284840.pdf;jsessionid=2E32F574F554BFAE1DDB7BFA74048239.jvm1?sequence=49>

Mecalux. (03 de 11 de 2020). *Mecalux*. <https://www.mecalux.com.mx/blog/control-entradas-y-salidas-almacen>

Noega Systems. (15 de 01 de 2019). *Noega Systems - Soluciones de Almacenaje*.

<https://www.noegasystems.com/blog/logistica/evolucion-importancia-del-almacen-en-la-empresa>

Peña Ballestas, D. M. (01 de 01 de 2014). *Implementacion de un modulo de inventario para la empresa Metal-Prest s.a.s en el ERP Openbravo para la caracterizacion del proceso de inventario y su incidencia en la dismunución del tiempo de flujo de información y tiempo de respuesta al cliente*. <https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/3491#page=1>

- Posada, J. G. (2017). Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, Cedis). *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 83-96.
- Princing. (01 de 01 de 2022). *Los costos de inventario dependen de la cantidad de existencias que se ordenan y se mantienen en stock. Conocer estos costos y gestionar los mismos es clave para evitar ineficiencias.* <https://www.pricing.cl/conocimiento/costos-de-inventario/>
- Renta+Espacios. (01 de 01 de 2022). *Almacenamiento estático para administración logística.* <https://rentaespacio.co/blog/ventajas-almacenamiento-estatico-administracion-logistica/#:~:text=Caracter%C3%ADsticas%20del%20almacenamiento%20est%C3%A1tico,es%20por%20un%20requerimiento%20t%C3%A9cnico.>
- Santander. (01 de 01 de 2022). *¿Qué es el talento humano?* <https://www.santander.com/es/stories/que-es-el-talento-humano#:~:text=Cuando%20hablamos%20de%20talento%2C%20nos,o%20ejecutar%20una%20determinada%20tarea.>
- Servientrega. (17 de 09 de 2021). *Servientrega: 5 métodos para tener un sistema eficiente:* https://www.servientrega.com/wps/portal/noticias-y-promociones/noticias/control-inventarios!/ut/p/z1/jZBBb8IwDIV_yw49UqelILRbAAmKKAimiS4XIFZpWqmNqzQQwa8n2naZtIX59qzPz88GBjkwxa-N5KZBxVunP9j0PJmlyZok0X61WybkCjzH2S6iKdlGcPoEyB9FCbD_zHsA5rffPFvgLo h1tsgksJ6bet
- Social Digital. (01 de 01 de 2022). *SIAL: Sistema de Información para la Administración*

Logística: <https://socialdigital.iadb.org/es/sph/solutions/sial-sistema-de-informacion-para-la-administracion-logistica-de-unidades-medicas>

Solistica. (13 de 06 de 2022). *En qué consiste la gestión de almacenes:*

<https://blog.solistica.com/en-que-consiste-la-gestion-de-almacenes>