



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

Facultad de Economía y Empresa

Administración de Empresas

TEMA:

**Diseño de un Sistema de Control de Inventario para Proyectos de DESINELEC
S.A.**

AUTOR

Lainez Villon, Lourdes Margarita

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Licenciada en Administración de Empresas**

TUTORA:

Ec. Govea Andrade, Flor Karina, Ph.D.

GUAYAQUIL, ECUADOR

25 de febrero del 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Economía y Empresa

Administración de Empresas

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Lainez Villon, Lourdes Margarita** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Administración de Empresas**.

TUTORA

f. _____
Ec. Govea Andrade, Flor Karina, Mgs.

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Ec. Pico Versoza Lucía, Mgs.

Guayaquil, a los 25 del mes de febrero del año 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Economía y Empresa

Administración de Empresas

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Lainez Villon, Lourdes Margarita**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Diseño de un Sistema de Control de Inventario para Proyectos de DESINELEC S.A** previo a la obtención del título de **Licenciada en Administración de Empresas**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

AUTORA

f. _____

Lainez Villon, Lourdes Margarita

Guayaquil, a los 25 del mes de febrero del año 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Economía y Empresa

Administración de Empresas

AUTORIZACIÓN

Yo, Lainez Villon, Lourdes Margarita

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Diseño de un Sistema de Control de Inventario para Proyectos de DESINELEC S.A.**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 25 del mes de febrero del año 2026

AUTORA

f. _____

Lainez Villon, Lourdes Margarita



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Economía y Empresa

Administración de Empresas

REPORTE COMPILATIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

LAINEZ.LOURDES

5%
Textos sospechosos



2% Similitudes
0% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes mencionadas
3% Idiomas no reconocidos
26% Textos potencialmente generados por la IA (ignorado)

Nombre del documento: LAINEZ.LOURDES.docx
ID del documento: 834d8e15e5d568d2a5eaae862ef549150d06a75
Tamaño del documento original: 4,03 MB
Autor: LOURDES LAINEZ

Depositante: LOURDES LAINEZ
Fecha de depósito: 7/2/2026
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 9/2/2026

Número de palabras: 21.789
Número de caracteres: 153.313

TUTORA

f. _____

Ec. Govea Andrade, Flor Karina, Mgs.

ESTUDIANTE

f.

Lainez Villon, Lourdes Margarita

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios y a todas las personas e instituciones que hicieron posible la culminación de este trabajo.

En primer lugar, a mi madre, mi esposo y mis hijos por su amor incondicional, comprensión y apoyo constante.

Su fortaleza y paciencia me han inspirado en cada etapa de este proceso. A pesar de las dificultades y de los cambios que la vida nos impuso, su compañía ha sido el impulso que me permitió continuar y alcanzar esta meta, especialmente por recordarme siempre el valor de la resiliencia.

A mis docentes y tutora, por su orientación académica, su exigencia y su compromiso con la formación integral.

Cada enseñanza recibida ha contribuido significativamente a mi crecimiento personal y profesional.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de manera directa o indirecta, aportaron con su palabra, su tiempo o su ejemplo al desarrollo de esta tesis.

A todas ellas, mi gratitud y mi reconocimiento.

Lainez Villon, Lourdes Margarita

DEDICATORIA

A mi esposo, mis tres hijos y a mi madre,
por ser la razón más profunda de mi esfuerzo y perseverancia.

Esta meta alcanzada es también suya,
porque cada página de este trabajo fue escrita con el amor, la paciencia
y la fortaleza que encontramos juntos en medio de las adversidades.

A mi familia,
que aun
enfrentando el dolor y los desafíos de una situación difícil forzada,
ha sabido transformar la incertidumbre en esperanza
y las ausencias en motivos para seguir construyendo un futuro mejor.
Esta tesis es un testimonio de que, incluso en los caminos más difíciles,
el amor, la unión y la fe pueden convertirse en la base
sobre la cual se edifican los sueños.

Lainez Villon, Lourdes Margarita



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Economía y Empresa
Administración de Empresas

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Ec. Pico Versoza Lucía, Mgs.
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

Ec. Coello Cazar, David, Mgs.

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Ing. Pérez Villamar, José, Mgs.
OPONENTE

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	2
Planteamiento del problema.....	4
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos	6
Justificación	7
Capítulo I: Revisión de la Literatura	8
Marco Teórico.....	8
Sistemas de Control de Inventarios	8
Importancia en empresas operativas.....	12
Administración y Gestión de Inventarios	13
Métodos de valoración de Inventarios.....	16
Control interno según COSO.....	17
Ciclo PHVA (Deming)	17
Cadena de Suministro (Supply Chain)	18
Sistema de Gestión Logística.....	19
Relación entre control de gestión y logística	20
Marco Referencial.....	21
Descripción del sector eléctrico	21
Estadísticas nacionales e internacionales (IDL, ranking logístico)	24
Modelos de Software para el Soporte Tecnológico del Sistema de Control de Gestión	25

Herramientas y sistemas de gestión de inventarios	28
Evidencia y hallazgos de estudios previos	29
Manual de Funciones y Procedimientos	31
Marco Legal	33
Capítulo II - Marco Metodológico	35
Diseño de la Investigación	35
Técnicas e instrumentos de recolección de información	38
Técnicas para el procesamiento de datos y análisis de los resultados obtenidos... ..	41
Capítulo III – Análisis de la situación actual.....	42
Descripción General de la Empresa.....	42
Perfil organizacional	45
Misión	45
Visión.....	45
Organización actual de la bodega e inventarios	45
Layout del almacén.....	45
Análisis financiero estimado de la situación actual del inventario.....	48
Análisis Estratégico FODA de la Gestión de Inventarios	50
Impacto de un sistema de control de inventarios	52
Análisis de la observación directa.....	53
Análisis de los resultados de las entrevistas.....	53
Capítulo IV – Propuesta	56

Propuesta de Implementación de Zoho Inventory para la Gestión de Inventarios	56
Descripción de Zoho Inventory y Funcionalidades	58
Costos de inversión	58
Costos del período.....	60
Modalidad de Financiamiento y Forma de Pago del Sistema	62
Responsables de la Implementación y Operación del Sistema	62
Análisis financiero de la Propuesta.....	63
Beneficios Esperados	63
Flujo de Caja Proyectado de la Implementación de Zoho Inventory	65
Indicadores logísticos del sistema propuesto	66
Propuesta Visual: Implementación de Zoho Inventory.....	67
Sostenibilidad Económica de la Propuesta.....	69
Conclusión	71
Recomendaciones	73
ANEXOS	75
REFERENCIAS.....	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tipos de inventarios	14
Tabla 2 Evaluación de la eficacia operativa del control de inventarios de la empresa	22
Tabla 3 Índice de Desempeño Logístico (IDL) de los países latinoamericanos	24
Tabla 4 Plataformas de Software para la Gestión de Inventarios	28
Tabla 5 Hallazgos encontrados	29
Tabla 6 Artículos de la Constitución del Ecuador referentes a la actividad eléctrica	33
Tabla 7 Contexto metodológico	35
Tabla 8 Matriz de entrevista.....	39
Tabla 9 Identificación de los sectores	47
Tabla 10 Estimación de costos financieros asociados a la gestión actual de inventarios	48
Tabla 11 Función del software Zoho	58
Tabla 12 Costos Anuales Estimados en Ecuador	59
Tabla 13 Costos estimados de implementación de Zoho Inventory	60
Tabla 14 Costos Indirectos de Implementación	60
Tabla 15 Costos recurrentes al año	61
Tabla 16 Resumen General de Costos	61
Tabla 17 Plan de Implementación.....	62
Tabla 18 Responsables de la implementación	63
Tabla 19 Beneficios financieros estimados de la propuesta.....	64
Tabla 20 Ubicación de materiales	67

Tabla 21 Alertas Automáticas y Control de Stock..... 68

Tabla 22 Beneficios Visuales de Implementación 69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Árbol de problemas de la empresa “Desarrollos Integrales Eléctricos” (Desinelec S.A.)	5
Figura 2 Modelo EOQ o Wilson	8
Figura 3 <i>Modelo Sistema Q</i>	9
Figura 4 <i>Sistema P</i>	9
Figura 5 Modelo ABC	10
Figura 6 Modelo JIT	10
Figura 7 Gestión de procesos logísticos	12
Figura 8 Diagrama de inventario	13
Figura 9 Administración de inventarios	16
Figura 10 Ciclo PDCA (Deming) en la mejora de procesos logísticos	18
Figura 11 Cadena de suministros	19
Figura 12 Gestión de inventarios en “International Lifestyle Retailer”	23
Figura 13 Población y Muestra	37
Figura 14 Ubicación	43
Figura 15 Plano de la bodega	47
Figura 16 Software Zoho Inventory	56
Figura 17 Diagrama de Flujo de Inventario	67
Figura 18 Diagrama General de la Propuesta Integrada	68

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo diseñar un sistema de gestión y control de inventarios que optimice la administración de los materiales eléctricos en DESINELEC S.A.

La investigación aplica un enfoque descriptivo y aplicado, combinando la revisión de literatura especializada en modelos de inventario, la observación directa de los procesos de bodega, entrevistas al personal operativo y el análisis de registros de inventario.

La metodología aplicada permitió diagnosticar de manera objetiva una serie de limitaciones en la gestión operativa del inventario, destacándose la alta dependencia de procedimientos manuales para el registro de información, la inexistencia de mecanismos estandarizados para la validación de cantidades y el manejo inadecuado de materiales de alto valor económico. De igual forma, se evidenciaron falencias en los procesos de planificación de reposición, así como un control insuficiente de los niveles de stock, lo que incrementa el riesgo de errores, faltantes y sobre costos operativos.

En función de los hallazgos obtenidos, se plantea la implementación de un sistema digital de control de inventarios mediante la plataforma Zoho Inventory, orientado a mejorar la eficiencia y confiabilidad de los procesos. Este sistema permite centralizar la información en un entorno único, automatizar el registro de entradas y salidas de materiales, establecer alertas preventivas ante niveles mínimos de inventario y generar reportes estructurados que facilitan el análisis de datos y la toma de decisiones gerenciales, contribuyendo así al fortalecimiento del control interno y a la optimización de los recursos organizacionales.

La adopción de esta herramienta fortalece la eficiencia operativa, mejora la trazabilidad de los materiales y asegura un manejo estratégico y sostenible de los recursos en la bodega.

Palabras clave: gestión de inventarios, control de inventarios, eficiencia operativa, trazabilidad, Zoho Inventory.

ABSTRACT

The present study aims to design an inventory management and control system to optimize the administration of electrical materials at DESINELEC S.A.

The research adopts a descriptive and applied approach, combining a review of specialized literature on inventory management models, direct observation of warehouse processes, interviews with operational staff, and the analysis of inventory records.

The applied methodology made it possible to objectively identify several limitations in inventory operational management, particularly the strong reliance on manual procedures for information recording, the absence of standardized mechanisms for quantity verification, and the inadequate handling of high-value materials. Likewise, deficiencies were identified in replenishment planning processes, as well as insufficient control over stock levels, which increases the risk of errors, shortages, and operational cost overruns.

Based on these findings, the implementation of a digital inventory control system through the Zoho Inventory platform is proposed, aimed at improving process efficiency and reliability. This system allows information to be centralized within a single environment, automates the recording of material entries and exits, establishes preventive alerts for minimum inventory levels, and generates structured reports that facilitate data analysis and managerial decision-making, thereby strengthening internal control and optimizing organizational resources.

The adoption of this tool enhances operational efficiency, improves material traceability, and ensures strategic and sustainable management of warehouse resources.

Keywords: *inventory management, inventory control, operational efficiency, traceability, Zoho Inventory.*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la administración eficiente de inventarios se ha vuelto fundamental para controlar costos, garantizar la continuidad operativa y alcanzar niveles de rendimiento económico sostenibles (Panuntun y Vanany, 2021). Este aspecto resulta especialmente crítico en el sector eléctrico, donde se requiere una amplia variedad de materiales, como cables, transformadores y componentes electrónicos.

Un manejo inadecuado de estos inventarios puede derivar en pérdidas financieras significativas, desperdicio de recursos y retrasos en la ejecución de proyectos de infraestructura crítica (Suwanasri, 2021)

En el contexto latinoamericano, las ineficiencias en la gestión de inventarios en empresas del sector eléctrico provocan pérdidas considerables en los costos operativos, las cuales se ven agravadas por interrupciones en la cadena de suministro y la volatilidad de los precios de las materias primas (Muñoz, 2025).

Según Morán (2024) este problema es importante, especialmente en economías emergentes como la del sistema ecuatoriano, donde la capacidad de planificación y control de inventarios impacta directamente la competitividad de las empresas

Según los datos oficiales del Operador Nacional de Electricidad (CENACE, 2024) el crecimiento junto con la variabilidad en el consumo y las exigencias de planificación del sistema eléctrico configura un escenario complejo para la gestión eficiente de inventarios y para la ejecución oportuna de proyectos en el sector energético ecuatoriano.

En este contexto, el análisis del caso pone de manifiesto las consecuencias derivadas de la ausencia de un sistema formal de control de inventarios, evidenciadas en el incremento de proyectos en ejecución que ha llevado a la empresa a realizar adquisiciones de materiales sin una planificación adecuada ni verificación previa de las existencias disponibles en bodega, lo cual ha generado acumulación de excedentes expuestos a procesos de deterioro y obsolescencia; frente a esta situación, se plantea la necesidad de diseñar un sistema de control de inventarios orientado específicamente a los proyectos de DESINELEC S.A., que permita optimizar la gestión de materiales,

reducir costos operativos, garantizar la continuidad de los proyectos y fortalecer la eficiencia operativa y la competitividad de la empresa en un sector eléctrico en constante expansión.

Planteamiento del problema

En sectores como el eléctrico, donde la disponibilidad oportuna de materiales es esencial para el cumplimiento de los proyectos, la falta de un sistema formal de control de inventarios, como ocurre en empresas similares a Desarrollos Integrales Eléctricos DESINELEC S.A. puede generar impactos significativos en la operación y en la gestión financiera de la empresa. Muñoz (2025) señala que una gestión ineficiente de inventarios limita la capacidad operativa de las organizaciones y compromete su sostenibilidad en el tiempo.

La ausencia de protocolos adecuados para la rotación de inventarios y la carencia de condiciones óptimas de almacenamiento, particularmente para componentes críticos como cables y transformadores, ocasiona pérdidas adicionales debido a la oxidación o al vencimiento de los materiales (Suwanasri, 2021). Estas limitaciones repercuten directamente en la capacidad de la empresa para planificar compras, controlar el flujo de materiales y responder a cambios en la demanda, ocasionando retrasos en la ejecución de proyectos, sobrecostos de almacenamiento y dificultades en la trazabilidad de los recursos, la falta de información confiable sobre la disponibilidad y ubicación de los insumos impide tomar decisiones oportunas y fundamentadas, afectando la eficiencia operativa y la rentabilidad de la organización (Herbas Torrico y Alem Oyola, 2021).

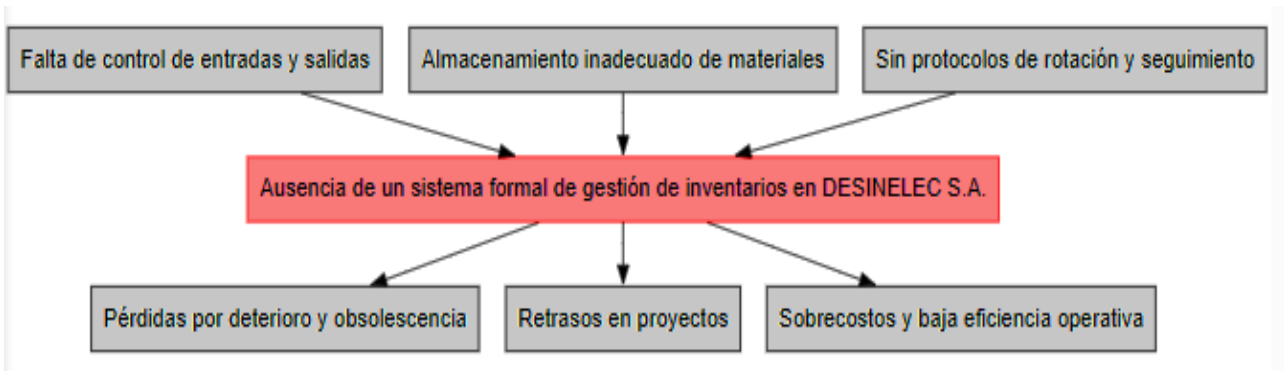
Ante lo expuesto, la inexistencia de un sistema y herramientas de gestión administrativa representa un riesgo estratégico que limita la capacidad de respuesta frente a la variabilidad de la demanda, incrementa los costos operativos y afecta la eficiencia logística, evidenciando la necesidad de diseñar un modelo que permita medir y controlar el rendimiento de los procesos logísticos de manera constante y adaptada a la realidad operativa de la organización (Muñoz, 2025).

Como se aprecia en la Figura 1, el árbol de problemas permite identificar con claridad la situación crítica que atraviesa Desinelec S.A. como consecuencia de la falta de un sistema estructurado de gestión de inventarios, problemática que se origina principalmente en la ausencia de control sobre los movimientos de entrada y salida de materiales, en las deficiencias en las condiciones de almacenamiento de los insumos y

en la inexistencia de procedimientos formalizados para la rotación y el seguimiento del inventario.

Figura 1

Árbol de problemas de la empresa “Desarrollos Integrales Eléctricos” (Desinelec S.A.)



PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las teorías, modelos y enfoques de gestión de inventarios y logística aplicables al contexto de DESINELEC S.A.?

¿Cuál es la metodología más adecuada para analizar y evaluar los procesos de almacenamiento y control de inventarios en la empresa?

¿Cuál es la situación actual de los procesos de almacenamiento y gestión de inventarios en la empresa y cuáles son los indicadores logísticos que reflejan su desempeño?

¿De qué manera puede diseñarse un Sistema de Gestión y Control de Inventarios que permita optimizar los procesos de almacenamiento y mejorar la eficiencia logística en DESINELEC S.A.?

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un Sistema de Gestión y Control de Inventarios que optimice la administración de los materiales eléctricos en DESINELEC S.A., mediante el análisis de los procesos actuales y la identificación de indicadores logísticos clave.

Objetivos Específicos

- Revisar la literatura especializada para identificar teorías y modelos de gestión de inventarios.
- Definir la metodología que orientará la investigación
- Analizar la situación actual de los procesos de almacenamiento y gestión de inventarios en DESINELEC S.A
- Proponer un Sistema de Control de Gestión de Inventarios

Justificación

El presente estudio se centra en Desarrollos Integrales Eléctricos Desinelec S.A., una empresa ecuatoriana dedicada a la distribución y suministro de materiales eléctricos, la cual presenta dificultades en la gestión de inventarios debido a la falta de un sistema integral que permita supervisar y controlar de manera eficiente la disponibilidad de los materiales. Esta carencia genera retrasos en la ejecución de proyectos, incrementos innecesarios en los costos de almacenamiento y restricciones en la planificación de compras.

Según Velez (2024) un sistema de control de inventarios eficiente se constituye como un instrumento estratégico para la toma de decisiones empresariales, al posibilitar la optimización de los recursos, la reducción de costos operativos y la mejora de la productividad organizacional.

El diseño de un sistema de control de inventarios contribuirá a que Desinelec S.A. optimice sus procesos logísticos, mejore la trazabilidad de los recursos y fortalezca la planificación estratégica de sus operaciones. Adicionalmente, la investigación presenta relevancia práctica al proponer una solución ajustada a las necesidades específicas de la empresa, así como relevancia académica al servir como referente para futuras investigaciones relacionadas con la gestión de inventarios en el sector eléctrico ecuatoriano, de esta forma, se contribuye al fortalecimiento de la eficiencia operativa, la sostenibilidad empresarial y la competitividad del sector productivo nacional.

Capítulo I: Revisión de la Literatura

Marco Teórico

En este capítulo se abordan las teorías, conceptos y modelos esenciales que sustentan la gestión de inventarios y la logística empresarial en organizaciones pertenecientes al sector eléctrico. El contenido se centra en la organización, supervisión y optimización de los materiales eléctricos, con el propósito de mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y garantizar la continuidad de los proyectos.

La presente sección expone la siguiente información:

Sistemas de Control de Inventarios

Los sistemas de control de inventarios constituyen herramientas fundamentales para determinar tanto las cantidades adecuadas de materiales que deben mantenerse en almacén como el momento oportuno para realizar nuevos pedidos. Su propósito principal es equilibrar los costos de almacenamiento, adquisición y desabastecimiento, asegurando la disponibilidad de productos sin generar acumulaciones innecesarias.

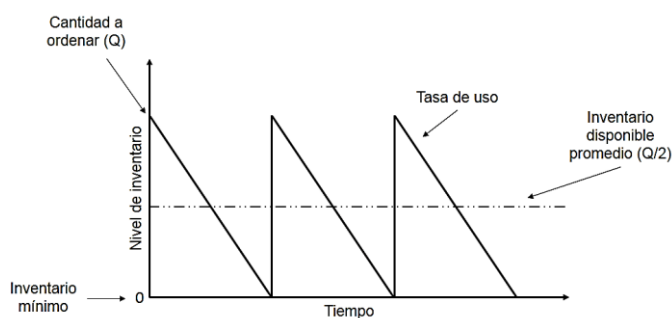
Entre los modelos más aplicados se encuentran los siguientes:

Modelo de cantidad económica de pedido (EOQ o Wilson)

Permite calcular la cantidad óptima de unidades que deben solicitarse para minimizar los costos totales de inventario. Es especialmente útil en materiales eléctricos de consumo constante, ya que previene tanto el exceso de existencias como los faltantes.

Figura 2

Modelo EOQ o Wilson



Modelo de revisión continua (Sistema Q)

Se basa en la supervisión permanente del inventario. Cuando el nivel de existencias llega al punto de reorden establecido, se genera automáticamente una nueva orden de compra. Este modelo resulta apropiado para materiales críticos, como breakers o fusibles, cuya ausencia podría afectar la continuidad operativa.

Figura 3

Modelo Sistema Q



Modelo de revisión periódica (Sistema P):

Implica revisar los inventarios en intervalos fijos (por ejemplo, semanal o mensual) para reponer los productos hasta alcanzar un nivel máximo predefinido. Se recomienda su aplicación en materiales eléctricos con demanda fluctuante o en aquellos gestionados mediante pedidos planificados.

Figura 4

Sistema P

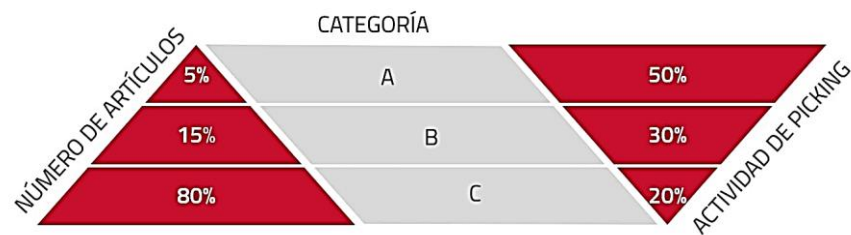


Modelo ABC:

Clasifica los productos de acuerdo con su valor o nivel de rotación. Los artículos tipo “A” requieren un control más riguroso por su alto costo o importancia; los “B” un seguimiento moderado, y los “C” una supervisión básica. En una empresa eléctrica, los conductores, disyuntores y transformadores suelen pertenecer al grupo A.

Figura 5

Modelo ABC



Modelo Justo a Tiempo (JIT):

Pretende reducir al mínimo los niveles de inventario mediante la coordinación precisa con los proveedores, de manera que los materiales se reciban exactamente cuándo se necesitan para su uso o venta. En el sector eléctrico, este enfoque es viable cuando existe una cadena de suministro confiable y una planificación adecuada de la demanda.

Figura 6

Modelo JIT



Modelos de desempeño logístico:

- Indicadores clave de desempeño (KPIs) para medir precisión, eficiencia y disponibilidad de materiales.
- Aplicación de métricas de rotación, exactitud de inventario y cumplimiento de pedidos.

Los Sistemas de Gestión de Inventarios controlan las existencias para garantizar disponibilidad y reducir costos. Existen dos tipos principales: periódico, que actualiza el inventario con conteos físicos, y permanente, que registra entradas y salidas en tiempo real.

Sistema de inventario periódico

El sistema de inventario periódico se basa en realizar conteos físicos de los materiales que posee la empresa, tanto al inicio como al final de cada periodo contable. Una de sus características principales es que, al momento de realizar una venta, únicamente se registra el ingreso correspondiente, pero no el costo de venta. Esto significa que el costo de los bienes vendidos solo puede determinarse al finalizar el periodo, después del conteo físico.

Este sistema se ejecuta en intervalos previamente establecidos, ya sea por el distribuidor o por la propia empresa, los cuales pueden ser semanales, mensuales o según la frecuencia acordada.

Sistema de inventario permanente

A diferencia del sistema periódico, el sistema de inventario permanente mantiene un registro continuo y actualizado de las existencias, lo que permite conocer en todo momento la cantidad de materiales disponibles y el costo de los bienes vendidos.

La gestión de este sistema se realiza mediante el uso de herramientas o plataformas informáticas que permiten registrar y actualizar de manera continua los movimientos de los activos y materiales. Para obtener información precisa, como el

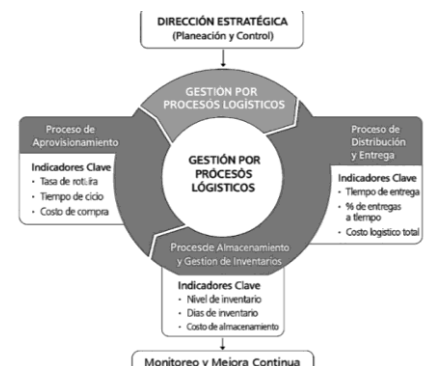
costo unitario de los productos utilizados o el valor final del inventario, resulta indispensable aplicar métodos de valoración de inventarios, entre los que se incluyen el método PEPS (primero en entrar, primero en salir), UEPS (último en entrar, primero en salir) y el promedio ponderado.

Importancia en empresas operativas

El modelo de gestión logística representa el conjunto estructurado de procesos, recursos y estrategias que permiten planificar, ejecutar y supervisar las actividades logísticas de una empresa. Este modelo busca alinear la logística con los objetivos corporativos, priorizando eficiencia operativa, reducción de costos y satisfacción del cliente, esta es una estructura organizativa y operativa que integra diferentes funciones de la cadena de suministro para lograr eficiencia, reducción de costos y satisfacción del cliente. Los principales elementos de este sistema comprenden la planificación, orientada a definir los objetivos estratégicos y operativos; la ejecución, encargada de llevar a cabo las actividades de almacenamiento, transporte y distribución; el control, que evalúa el desempeño mediante el uso de indicadores clave de gestión (KPI); y la mejora continua, sustentada en el análisis sistemático de la información y en procesos permanentes de retroalimentación (Morán G. A., 2025).

Estudios recientes muestran que las empresas que gestionan sus operaciones logísticas con base en modelos estructurados pueden aumentar su rentabilidad operativa entre un 20 % y 30 % (Veloz, 2018).

Figura 7
Gestión de procesos logísticos



Nota: El gráfico representa la gestión por procesos dentro del área logística, destacando las etapas de planificación, ejecución, control y mejora continua.

Administración y Gestión de Inventarios

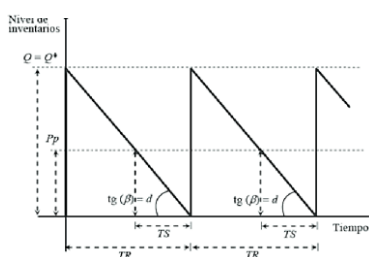
Inventario: concepto y clasificación

La base esencial de toda empresa comercial radica en las actividades de compra y venta de bienes o productos terminados; por ello, la gestión adecuada del inventario constituye un elemento fundamental para su funcionamiento. En consecuencia, resulta imprescindible conocer y aplicar los mecanismos y técnicas apropiadas que permitan un control eficiente de las existencias y garanticen la continuidad operativa del negocio (Rahmadani, 2025).

El suministro y la distribución eficiente de los materiales necesarios dentro de la empresa son aspectos esenciales para garantizar la continuidad de las operaciones. Disponer de los recursos en el momento oportuno permite evitar incrementos innecesarios de costos y minimizar pérdidas por deterioro o desabastecimiento. De esta manera, la gestión de inventarios busca responder de forma precisa a las necesidades reales de la organización, manteniendo una adaptación constante a sus requerimientos operativos. Por tanto, este proceso debe ser cuidadosamente controlado y supervisado, asegurando la disponibilidad óptima de los materiales y una administración eficiente de los recursos (Chopra y Meindl, 2019).

Figura 8

Diagrama de inventario



Nota. Esquema de la gráfica de un inventario (Fotench, 2019).

La clasificación de los inventarios depende de la naturaleza del producto, el propósito del almacenamiento y la etapa del proceso productivo o comercial. De acuerdo con Alvia (2025) los inventarios se dividen en las siguientes categorías principales:

Tabla 1*Tipos de inventarios*

Tipo de inventario	Descripción	Propósito principal
Inventario inicial	Registra los bienes disponibles al inicio del ejercicio contable.	Determinar la base patrimonial del periodo.
Inventario final	Se realiza al cierre del periodo económico para calcular la variación de existencias.	Conocer la situación patrimonial y los resultados del ejercicio.
Inventario físico	Conteo, pesaje o medición real de las existencias.	Verificar la concordancia entre registros y existencias reales.
Inventario de materias primas	Materiales básicos que aún no han sido transformados.	Asegurar el suministro continuo para la producción.
Inventario de materiales y suministros	Elementos auxiliares no incorporados al producto final.	Mantener el soporte operativo y de mantenimiento.
Inventario de productos en proceso	Bienes parcialmente elaborados dentro del ciclo productivo.	Garantizar la continuidad entre fases
Inventario de productos	Artículos completamente elaborados y listos para su venta.	Satisfacer la demanda del mercado y generar ingresos.
Inventario en tránsito	Productos o materiales que se encuentran en transporte entre ubicaciones.	Mantener el flujo logístico entre proveedores, plantas y clientes.
Inventario en consignación	Mercancía entregada para su venta.	Facilitar la comercialización sin transferencia inmediata de propiedad.
Inventario máximo	Nivel más alto de existencias permitido.	Evitar sobreacumulación

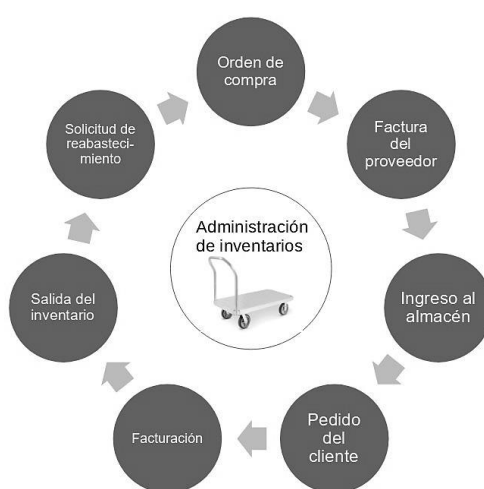
Inventario mínimo	Cantidad mínima de stock que debe mantenerse.	Prevenir desabastecimientos
Inventario disponible	Existencias listas para su uso o venta inmediata.	Garantizar la atención oportuna de la demanda.
Inventario en línea	Materiales que esperan ser procesados dentro de la producción.	Asegurar la secuencia continua del proceso productivo.
Inventario en cuarentena	Productos en revisión o en espera antes de su uso o venta.	Cumplir con estándares de calidad o normativas específicas.
Inventario de previsión	Existencias destinadas a cubrir necesidades futuras conocidas.	Anticiparse a requerimientos definidos y planificados.
Inventario de seguridad	Stock adicional frente a la incertidumbre de demanda o suministro.	Evitar interrupciones por imprevistos logísticos o productivos.
Inventario de anticipación	Se forma antes de periodos de alta demanda o cierres de planta.	Responder a incrementos previsibles de consumo o producción.
Inventario por tamaño de lote	Existencias adquiridas o producidas en grandes cantidades.	Reducir costos de pedido, transporte o preparación.
Inventario estacional	Productos acumulados para cubrir demandas específicas del año.	Ajustar la oferta ante fluctuaciones estacionales del mercado.
Inventario permanente	Sistema de control continuo que actualiza las existencias en tiempo real.	Mantener información actualizada
Inventario cíclico	Revisión periódica de existencias según ciclos definidos.	Facilitar la planificación de compras

Nota. Adaptado de Ballou (2004), Chase et al. (2017)

Este proceso se sustenta en modelos flexibles que buscan equilibrar las variaciones internas del sistema productivo con las demandas externas del mercado, favoreciendo la optimización de los flujos operativos. En este sentido, el estudio de la gestión de inventarios cobra relevancia al analizarse desde un enfoque teórico, especialmente orientado hacia el ámbito de los emprendimientos, donde la eficiencia en el manejo de existencias constituye un factor decisivo para la sostenibilidad y el crecimiento empresarial (Ampuero, 2022).

Figura 9

Administración de inventarios



Nota. Etapas de la administración de inventarios.

Métodos de valoración de Inventarios

Estos métodos complementan el sistema permanente al proporcionar datos precisos para la toma de decisiones financieras y operativas.

PEPS (Primeras Entradas, Primeras Salidas)

El método PEPS asume que los primeros productos en ingresar al inventario son los primeros en salir. Por lo tanto, el inventario final se valora con las unidades adquiridas más recientemente, aquello es útil en contextos donde los materiales tienen fechas de caducidad o rotación natural, y facilita una valoración cercana a los costos actuales de mercado. Además, ayuda a reducir riesgos de obsolescencia.

UEPS (Últimas Entradas, Primeras Salidas)

El método UEPS establece que las unidades más recientes en ingresar al inventario son las primeras en salir. De esta manera, el inventario final queda valorado con los costos más antiguos, suele emplearse en escenarios inflacionarios, ya que permite reflejar un costo de venta más elevado y, por ende, una utilidad contable menor. Aunque no está permitido en algunas normativas contables internacionales, es útil para análisis internos o gestión tributaria en ciertos países.

Promedio ponderado

Es un método ampliamente utilizado por su simplicidad y porque suaviza las variaciones de precios en el mercado, facilita la administración de inventarios cuando se manejan grandes volúmenes de materiales homogéneos, como sucede en empresas de operación eléctrica o industrial.

Control interno según COSO

El control interno bajo el enfoque COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission) se define como un proceso diseñado para proporcionar una seguridad razonable respecto al logro de objetivos en tres categorías principales: operaciones eficaces y eficientes, información financiera confiable y cumplimiento de leyes y regulaciones aplicables.

El modelo COSO se fundamenta en varios componentes interrelacionados, entre los que se encuentra el ambiente de control, que define la base ética, cultural y organizacional de la empresa y orienta la conducta del personal; la evaluación de riesgos, enfocada en identificar y analizar los factores que pueden afectar el cumplimiento de los objetivos institucionales y en establecer respuestas adecuadas; y las actividades de control, que comprenden políticas, procedimientos y mecanismos destinados a reducir riesgos y asegurar el cumplimiento de los procesos, tales como autorizaciones, verificaciones y la adecuada segregación de funciones.

Ciclo PHVA (Deming)

El ciclo PHVA (Planear–Hacer–Verificar–Actuar), también llamado ciclo de Deming es un modelo de mejora continua utilizado ampliamente en la gestión

operativa y de calidad. Su finalidad es optimizar procesos mediante la evaluación constante de resultados y la implementación de ajustes progresivos.

Planear (P): consiste en identificar un problema o necesidad, analizar la situación actual y establecer un plan de acción con indicadores, metas y responsables.

Hacer (H): se ejecuta el plan diseñado.

Verificar (V): se evalúan los resultados obtenidos comparándolos con las metas establecidas.

Actuar (A): se implementan mejoras o acciones correctivas para corregir desviaciones o para estandarizar prácticas exitosas.

Aplicado al control de inventarios, el PHVA permite establecer procedimientos claros, realizar pruebas piloto, evaluar exactitud del registro y corregir fallas en la gestión de materiales dentro del almacén.

Figura 10

Ciclo PDCA (Deming) en la mejora de procesos logísticos



Nota. Ciclo iterativo de mejora continua (*Plan–Do–Check–Act*), tomado de la propuesta de W. Edwards Deming en la década de 1950, basada en el ciclo original desarrollado por Walter A. Shewhart en los años 1930.

Cadena de Suministro (Supply Chain)

Martínez (2024) indica que la coordinación efectiva entre los proveedores, los procesos de producción, los canales de distribución y los clientes resulta fundamental para optimizar los costos operativos, elevar la calidad del servicio y responder con rapidez a las fluctuaciones de la demanda. La integración de procesos y sistemas de información dentro de la cadena de suministro posibilita una mayor transparencia en

las operaciones, permitiendo el intercambio de datos en tiempo real y una gestión más precisa de los recursos.

En este sentido, una logística de carácter integrado promueve la colaboración entre los distintos actores de la cadena, facilitando acciones conjuntas como la planificación coordinada, la elaboración colaborativa de pronósticos de demanda y la reposición sincronizada de inventarios (Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., y Simchi-Levi, E., 2021).

Figura 11

Cadena de suministros



Nota. Esquema de la cadena de suministro, que incluye las etapas desde los proveedores hasta el cliente.

Sistema de Gestión Logística

La logística se ha consolidado como un elemento central en los modelos de negocio, constituyendo en muchos casos el eje sobre el cual se articulan las demás áreas de la empresa. No es simplemente una función más dentro de la organización, sino un factor clave que influye directamente en la competitividad y el desempeño empresarial (Mustra, 2020).

Según García (2020) la logística empresarial comprende el conjunto de actividades destinadas a planificar, gestionar y controlar el flujo eficiente de materiales, información y recursos desde su origen hasta el punto de consumo, con el objetivo de satisfacer las necesidades de la empresa y sus clientes.

La gestión de riesgos mecánicos busca identificar y controlar los factores de riesgo en las actividades de estiba y desestiba, previniendo accidentes y lesiones musculoesqueléticas. Asimismo, la implementación de medidas preventivas asegura

la correcta organización de las tareas, el uso de equipo de protección y la evaluación ergonómica, reduciendo el impacto sobre la salud de los trabajadores. (Barwa, 2015).

Según Ampuero (2022), un modelo de gestión eficaz permite a las empresas optimizar recursos, reducir costos y mejorar el servicio al cliente, aspectos importantes en un entorno empresarial cada vez más vanguardista y en constante evolución.

Relación entre control de gestión y logística

A continuación, una tabla sintética que muestra cómo ambos conceptos se conectan:

Control de Gestión	Logística	Relación Principal
Establece indicadores y metas de desempeño.	Administra flujos de materiales e información.	Los indicadores logísticos permiten medir la eficiencia operativa.
Supervisa el cumplimiento de procedimientos.	Ejecuta procesos como almacenamiento, transporte e inventarios.	El control asegura que los procesos logísticos sigan estándares definidos.
Analiza desviaciones y propone mejoras.	Identifica problemas en abastecimiento o inventarios.	La retroalimentación del control optimiza la planificación logística.
Evalúa costos y recursos utilizados.	Gestiona niveles de stock y costos asociados.	Permite analizar la rentabilidad y reducir gastos operativos.
Facilita la toma de decisiones estratégicas.	Soporta la continuidad operativa mediante suministros oportunos.	La información logística nutre al control para decisiones de inversión o reposición.

Marco Referencial

En esta sección se proporcionará el contexto necesario para comprender la situación actual de la gestión de inventarios y sirve de base para el desarrollo de la propuesta de mejora.

Descripción del sector eléctrico

El avance de las empresas en el escenario actual depende, en gran medida, de la actualización constante de sus procesos, diversos estudios han demostrado que una gestión deficiente de inventarios repercute directamente en la eficiencia operativa de empresas del sector eléctrico.

Un estudio realizado por Heras (2025) en la *Ethiopian Electric Utility* evidenció que la falta de aplicación de técnicas modernas de gestión de inventarios generaba problemas como sobrestock, desabastecimiento, incremento de costos operativos y quejas frecuentes de los usuarios, afectando directamente la calidad del servicio, en la misma línea, Rahmadani (2025) detalla en su investigación la gestión de materiales de distribución eléctrica, demostró que una mejor coordinación en el control de cables y conductores permite reducir los costos de adquisición y mejorar la disponibilidad de insumos.

Los resultados obtenidos evidencian una problemática persistente en los sistemas de abastecimiento del sector eléctrico, especialmente en contextos de países en vías de desarrollo, donde la escasa planificación y la falta de tecnologías logísticas apropiadas favorecen el aumento de los niveles de inventario y el consecuente incremento de los costos operativos.

Montiel (2021) indica que los inventarios de materias primas suelen ser entre dos y cinco veces superiores a los de países desarrollados, debido principalmente a tasas de interés elevadas y a procesos logísticos ineficientes, un estudio realizado en una empresa peruana de distribución de materiales evidenció mejoras significativas tras la implementación de un sistema de control de inventarios: entre 2022 y 2023, el valor de la mercancía aumentó un 105,12 %, pasando de 215 000 a 441 000 soles y representando más del 90 % de los activos corrientes, lo que permitió atender mejor la demanda; adicionalmente, se incrementó la disponibilidad de materiales en un 25 %, se redujo el tiempo de reposición en un 40 % y las pérdidas por deterioro disminuyeron del 8 % al 3 % del inventario total (Lara, 2024).

Estos resultados demuestran el impacto directo que tiene una gestión eficiente de inventarios en la rentabilidad y sostenibilidad de las operaciones logísticas.

Tabla 2

Evaluación de la eficacia operativa del control de inventarios de la empresa

Concepto	2023	Porcentaje	2022	Porcentaje	Variación	Variación
	(S/)	del Total	(S/)	del Total	Absoluta	Relativa
		de Activos		de Activos		
		2023		2022		
Mercancías	441,000	90.62 %	215,0	96.72%	226,000	105.12 %
Total	461,580	94.85 %	222,280	100 %	239,300	107.66 %
activos						
corrientes						
Total	486,656	100 %	280	100 %	264,376	118.93 %
activos						
corrientes						

Nota. Datos obtenidos del FS 2023-2022

Estos resultados muestran que la planificación y el control sistemático son herramientas estratégicas para incrementar la competitividad empresarial, no solo se aumenta la eficiencia operativa, sino que también fortalecen la relación con proveedores y contribuyen a una mayor competitividad en el sector empresarial y de distribución de materiales.

Una empresa que tampoco contaba con un sistema formal de control de inventarios fue International Lifestyle Retailer en Bolivia, esta empresa operaba con 1,791 SKU's, de los cuales aproximadamente un 24 % se volvió obsoleto, generando pérdidas estimadas en US\$ 146,861.97.

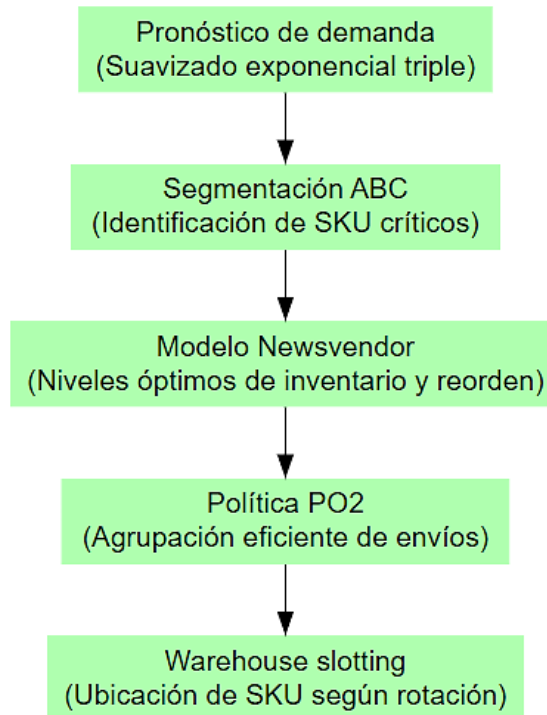
Las decisiones de compra se realizaban únicamente cuando el almacén “parecía vacío”, lo que evidenciaba altos niveles de incertidumbre, riesgo de desperdicio y falta de visibilidad sobre las existencias (Herbas Torrico y Alem Oyola, 2021).

Como se logra interpretar, la empresa enfrentaba alto riesgo operativo y financiero debido a la falta de planificación y control de inventarios, lo que generaba la necesidad de adoptar herramientas cuantitativas y digitales para mejorar la eficiencia y garantizar la continuidad de sus proyectos.

La empresa adoptó las siguientes mejoras clave:

Figura 12

Gestión de inventarios en “International Lifestyle Retailer”



Nota. La figura 12 muestra las intervenciones específicas implementadas por la empresa para mejorar la precisión en la gestión de inventarios y la eficiencia en el manejo de materiales (Herbas Torrico y Alem Oyola, 2021).

Desde una perspectiva académica, este caso constituye una oportunidad significativa para analizar la implementación de estrategias de gestión de inventarios en empresas del sector eléctrico que aún no cuentan con un sistema formal de control.

La implementación de herramientas como pronósticos de demanda, la clasificación ABC de inventarios y los modelos de punto de reorden permite evaluar de qué manera la optimización en la gestión de materiales críticos influye en la eficiencia operativa, la reducción de costos y la continuidad de los proyectos.

El análisis de estos elementos constituye la base para el diseño de un sistema de control de inventarios adaptado a las necesidades de Desinelec S.A., contribuyendo a fortalecer la toma de decisiones en un entorno empresarial altamente competitivo y en constante innovación. (Lara, 2024).

Estadísticas nacionales e internacionales (IDL, ranking logístico)

En este contexto, constituye una herramienta clave para evaluar la eficiencia logística de los países, considerando variables como aduanas, infraestructura y embarques internacionales. La Tabla N° 3 muestra el IDL y sus variables, donde se observa el ranking de los principales países latinoamericanos más desarrollados en materia de logística, además de la posición que ocupan a nivel mundial. Se destaca que Chile lidera la región con un puntaje de 3.17, lo cual refleja un desarrollo homogéneo en todos los componentes de este índice, evidenciando la importancia de la gestión logística como factor determinante en la competitividad internacional.

Tabla 3

Índice de Desempeño Logístico (IDL) de los países latinoamericanos

Posición en Latinoamérica	País	Posición mundial	Índice de Desempeño Logístico (IDL)
1	Chile	39	3.17
2	Brasil	45	2.99
3	México	47	2.98
4	Argentina	49	2.93
5	Uruguay	56	2.83
6	Perú	60	2.79
7	Panamá	63	2.76
8	Colombia	64	2.69
9	Guatemala	74	2.53
10	Ecuador	89	2.45
11	Bolivia	91	2.40
12	El Salvador	93	2.39
13	Honduras	105	2.30
14	Venezuela	113	2.33
15	Paraguay	121	2.33
16	Jamaica	133	2.31
17	Guyana	153	2.09
18	Haití	155	1.99

Nota: En base a los datos del Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy 2012 (Banco Mundial, 2012).

Modelos de Software para el Soporte Tecnológico del Sistema de Control de Gestión

La efectividad de un Sistema de Control de Gestión (SCG) en la administración de inventarios no solo recae en la solidez de sus metodologías y procesos, sino también en la plataforma tecnológica que le sirve de soporte Unuzungo (2021). La elección del *software* que sustentará las operaciones logísticas y el cálculo de indicadores (KPIs) debe ser precedida por un análisis riguroso de los modelos de adquisición y las arquitecturas de despliegue disponibles en el mercado.

Modelos de Adquisición y Licenciamiento: Implicaciones Estratégicas

El modelo de licenciamiento establece la estructura de costos a largo plazo y la capacidad de la entidad para adaptar el sistema a las particularidades de sus flujos logísticos y operacionales (Haario, 2024).

Software Propietario (*Proprietary Software* o Comercial)

Este modelo se fundamenta en la adquisición de una licencia de uso, por la cual la entidad usuaria obtiene derechos operacionales limitados. El proveedor, o titular de la solución, retiene la propiedad intelectual y el control exclusivo sobre el código fuente (Altamirano, 2021).

Naturaleza y Costos

Se concibe como una solución estandarizada diseñada para incorporar las mejores prácticas (*best practices*) sectoriales. La inversión inicial se clasifica como Gasto de Capital (CAPEX) y está complementada por un Gasto Operativo (OPEX) recurrente que cubre el soporte, el mantenimiento y el acceso a las actualizaciones (Jain, 2024).

Valor Académico

Este modelo garantiza la estabilidad, la documentación exhaustiva y un soporte técnico especializado. No obstante, impone restricciones significativas a la personalización profunda, lo que puede generar una brecha si los procesos de

inventario de la entidad no se ajustan a los flujos predefinidos por el sistema, demandando costosas adaptaciones o desarrollos fuera del estándar.

Software de Código Abierto (*Open Source Software*)

Este modelo se rige por licencias que garantizan al usuario final las libertades de acceder, modificar, estudiar, distribuir y mejorar el código fuente del *software*.

Naturaleza y Costos

La inversión se desvía de las tarifas de licencia hacia los servicios de integración, consultoría, desarrollo de módulos especializados y soporte. Promueve la autonomía tecnológica y la flexibilidad. Ejemplos académicos relevantes de plataformas ERP/WMS bajo este esquema incluyen Odoo y Dolibarr.

Valor Académico

Su principal fortaleza es la adaptabilidad total. Permite que las funcionalidades del módulo de inventario sean moldeadas a la idiosincrasia operacional de la entidad, siendo ventajoso para sistemas logísticos que requieren alta especificidad. Sin embargo, su implementación exige una alta competencia técnica para la gestión interna de la estabilidad, la seguridad y la evolución del sistema (Kocoglu, 2022)

Arquitectura de Despliegue: Impacto en la Operación Logística

La arquitectura de despliegue define la infraestructura tecnológica utilizada, lo cual es crítico para la velocidad, disponibilidad y escalabilidad del SCG, particularmente en las operaciones intensivas de registro y transacción de *stock* (Ampuero, 2022)

Modelo *On-Premise* (Local)

En esta arquitectura, el *software*, la base de datos y la infraestructura de *hardware* se instalan, ejecutan y gestionan integralmente en los servidores y la red interna propiedad de la entidad.

Naturaleza y Control

Otorga a la entidad un control soberano y total sobre la infraestructura, la seguridad y los protocolos de acceso, minimizando la dependencia de la conectividad externa. La entidad asume la responsabilidad total y el costo de adquisición de *hardware*, *backup* y recuperación ante desastres (Casanova, 2020).

Impacto Logístico

Proporciona alto rendimiento operativo y baja latencia en las transacciones internas de almacén, lo cual es crucial para operaciones de *picking* y registro que demandan una respuesta inmediata y sostienen la exactitud del inventario. Su escalabilidad está intrínsecamente ligada a la capacidad del *hardware* interno y suele requerir una inversión inicial considerable (CAPEX).

Modelo Software as a Service (SaaS)

El SaaS es un paradigma de *cloud computing* en el cual el *software* es alojado, administrado y mantenido por un proveedor externo, y es accesible mediante una conexión a Internet (Ahmad, 2025).

Naturaleza y Costos

Se caracteriza por una arquitectura multi-arrendatario (*multi-tenant*) que optimiza la gestión de recursos compartidos y facilita la entrega centralizada de actualizaciones. La modalidad de pago es una suscripción recurrente (OPEX), eliminando la necesidad de grandes inversiones internas en infraestructura.

Impacto Logístico del Sistema de Control de Gestión

Ofrece alta disponibilidad, accesibilidad remota y promueve la integración con la cadena de suministro extendida. Es el modelo más flexible y escalable para el crecimiento, ya que la capacidad de procesamiento puede ajustarse dinámicamente. Esto beneficia la gestión de inventarios y el monitoreo de los KPIs en tiempo real desde diversas ubicaciones (Yusof, 2024).

Herramientas y sistemas de gestión de inventarios

Las herramientas y sistemas de gestión de inventarios permiten controlar y procesar la información de existencias, optimizando flujos de materiales y facilitando la toma de decisiones mediante indicadores clave. La Tabla 5 muestra las principales plataformas de software, su licenciamiento, arquitectura y aplicabilidad, evidenciando su capacidad para mejorar la eficiencia operativa y garantizar la disponibilidad de los materiales.

Tabla 4

Plataformas de Software para la Gestión de Inventarios

Categoría	Plataforma	Licenciamiento / Adquisición	Arquitectura Principal	Aplicabilidad al SCG de Inventarios
Código Abierto (ERP/WMS)	Odoo	Open Source (Comunitario) y Propietario (Enterprise)	Nube (SaaS) y Local (On-Premise)	Alta flexibilidad para diseñar flujos de trabajo personalizados y KPIs a la medida, adaptándose a procesos únicos.
Código Abierto (ERP/WMS)	Dolibarr	Open Source	Nube y Local (On-Premise)	Solución integral ideal para PYMEs que buscan bajo costo inicial y control del código fuente.
Propietario (Líderes de Mercado ERP)	SAP S/4HANA	Propietario (Licencia)	Nube y Local (On-Premise)	Alto estándar de cumplimiento y mejores prácticas; ideal para inventarios de gran escala y complejidad (WMS integrado).

Propietario (ERP para PYMEs)	Oracle NetSuite	Propietario (Suscripción)	Nube (SaaS)	Gestión integrada de inventario, finanzas y cadena de suministro con enfoque en la escalabilidad sin infraestructura propia.
Propietario (WMS Especializado)	Manhattan Associates	Propietario (Licencia/SaaS)	Nube y Local (On-Premise)	Especializado en la optimización física y operacional del almacén (recibo, picking y putway). Alto rendimiento en entornos logísticos complejos.

Evidencia y hallazgos de estudios previos

Para respaldar la relevancia del control y gestión de inventarios, se presentan hallazgos de investigaciones y casos de implementación en empresas similares. Esta revisión comparativa permite identificar buenas prácticas, metodologías efectivas y resultados tangibles de la aplicación de sistemas de gestión de inventarios:

Tabla 5

Hallazgos encontrados

Autor	Enfoque teórico relacionado	Sistemas o métodos analizados	Principales aportes y resultados
Melese (2017)	Eficiencia operativa y costos logísticos	Herramientas modernas de gestión de inventarios	Evidencia que la falta de control sistemático en empresas eléctricas provoca sobreabastecimiento, desabastecimiento y un incremento sostenido de los costos operativos.

Rahmadani (2025)	Coordinación en la cadena de suministro	MRP y control de materiales	Demuestra que una mejor articulación entre compras, almacén y proyectos reduce costos y mejora la disponibilidad de cables y conductores eléctricos.
Kogan (2018)	Economías en desarrollo y costos financieros	Análisis comparativo internacional	Concluye que las ineficiencias logísticas en países en desarrollo generan niveles de inventario entre dos y cinco veces mayores que en economías desarrolladas.
Díaz Lara (2024)	Gestión financiera del inventario	Control documental y métodos de valorización	Reporta un incremento del valor del inventario superior al 100 %, acompañado de mejoras en el abastecimiento y una reducción significativa de pérdidas por deterioro.
Caso de implementación	Ciclo PHVA y gestión por indicadores	Sistema digital de control de inventarios	Presenta resultados positivos, como el aumento de la disponibilidad de materiales, la reducción del tiempo de reposición y una disminución notable de pérdidas.
Ballou (2021)	Logística empresarial y costo total	Sistemas logísticos integrados	Señala que el equilibrio entre nivel de servicio y costo logístico es determinante para optimizar el desempeño de las operaciones.
Chase et al. (2020)	Gestión de operaciones y planeación	ERP, MRP y sistemas de pronóstico	Afirman que la implementación de sistemas ERP contribuye a reducir la incertidumbre y mejorar la precisión en el control del inventario.
Christopher (2016)	Supply Chain Management	Cadenas de suministro integradas y JIT	Destaca que la integración logística permite disminuir inventarios innecesarios y elevar el nivel de servicio al cliente.

Slack et al. (2022)	Enfoque Lean JIT y Kanban y gestión de operaciones	Concluyen que la reducción de inventarios, bajo principios Lean, minimiza desperdicios y mejora la eficiencia operativa.
----------------------------	----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Manual de Funciones y Procedimientos

Empresa: DESINELEC S.A.S.

Fecha: 2025-06-12

Área: Logística y Centro de Distribución

Puesto: Supervisor de Inventario y Control

Atributo	Detalle
Objetivo del Puesto	Garantizar la exactitud del inventario (físico vs. sistema) de los 150 SKUs críticos y asegurar el cumplimiento de los procedimientos de seguridad y <i>picking</i> .
Reporta a	Gerente de Operaciones
Relación Clave	Operadores de Almacén, Contabilidad.

Funciones Clave y Responsabilidades

Recepción y validación: Coordinar la recepción de la mercadería.

Conteo cíclico: Planificar los conteos cíclicos semanales de los materiales clasificados como críticos en el Sector A, analizando y documentando las causas de las diferencias detectadas para la adopción de acciones correctivas.

Control de despachos: Verificar de manera física que la totalidad de las órdenes de despacho preparadas por el personal operativo coincidan con la documentación de facturación antes de autorizar la salida de los materiales.

Ajustes de Inventario:

Responsable final de la ejecución de todos los ajustes al inventario en el sistema ERP.

Puesto: Operador de Almacén (Picking y Almacenamiento)

Atributo	Detalle
Objetivo del Puesto	Ejecutar de manera eficiente el almacenamiento de entradas y la recolección (<i>picking</i>) de materiales para los proyectos.
Reporta a	Supervisor de Inventario y Control
Relación Clave	Supervisor, Personal de despacho.

Funciones Clave y Responsabilidades

Ubicación de Materiales: Almacenar los ítems recién ingresados en la posición predefinida en el *Layout* (Sectores B y C), asegurando la identificación clara (etiquetado).

Recolección (*Picking*): Ejecutar la recolección de materiales del sistema, utilizando el equipo de seguridad necesario, siguiendo la ruta más eficiente según la orden de despacho.

Notificación de Diferencias: Informar inmediatamente al Supervisor si un material no se encuentra en la ubicación registrada en el sistema o si encuentra un artículo dañado.

Limpieza y Orden: Mantener su zona de almacenamiento asignada (Sectores B, C, D) limpia y ordenada, facilitando el acceso a los demás operadores.

Marco Legal

Fundamentos legales

Los fundamentos legales del diseño del sistema de control de inventarios para se sustentan en un marco normativo. Estos lineamientos no solo orientan a la adopción de prácticas de gestión eficientes, sino que también condicionan la participación en licitaciones públicas, protegen al consumidor final y garantizan la trazabilidad contable de activos críticos, tales como cables, transformadores y sistemas de alarma, en este sentido, el cumplimiento de los preceptos constitucionales se convierte en un factor clave para la sostenibilidad operativa y financiera de las empresas del sector.

Tabla 6

Artículos de la Constitución del Ecuador referentes a la actividad eléctrica

Artículo constitucional	Contexto normativo	Aplicación en la empresa
Art. 283	Establece el uso responsable de los recursos para garantizar condiciones sostenibles orientadas al Buen Vivir.	La empresa debe reducir desperdicios y optimizar el uso de materiales eléctricos.
Art. 284, literal b	Promueve la productividad y eficiencia en sectores estratégicos mediante la mejora de procesos.	Justifica la implementación de sistemas ERP o métodos ABC para optimizar costos y procesos.
Art. 284, literal c	Garantiza la soberanía energética y la continuidad del servicio eléctrico.	Exige disponibilidad oportuna de materiales críticos para evitar interrupciones del servicio.
Art. 284, literal g	Fomenta la estabilidad económica y la planificación estratégica a través del uso eficiente de recursos.	El control de inventarios fortalece la liquidez y la capacidad operativa de la empresa.

Este principio constitucional se refuerza con normas específicas que regulan el registro, medición, custodia y rotación de inventarios, tales como:

- NIIF para PYMES – Sección 13 (2021): exige FIFO o promedio ponderado, deterioro inmediato y revelación detallada.
- Ley Orgánica de Defensa del Consumidor (2015): garantiza repuestos por 24 meses y entrega oportuna (Arts. 17-22).
- Código de Comercio (2020): impone contabilidad ordenada y conservación de registros por 10 años (Art. 13).
- COPCI (2010): fomenta la transformación productiva mediante innovación tecnológica (Art. 3-4).
- NTE INEN 2876:2018: obliga a clasificación ABC, responsable designado y auditorías trimestrales.

Capítulo II - Marco Metodológico

En este capítulo se detalla la información de la empresa, los métodos y procedimientos que se aplicarán al desarrollar la investigación, añadiendo el enfoque, el tipo y diseño del estudio, así como las técnicas de recolección y análisis de datos. Se definen también la población y la muestra, además de los instrumentos utilizados y los mecanismos de validación aplicados para garantizar la calidad y confiabilidad de la información.

Diseño de la Investigación

Este trabajo corresponde a una investigación de campo, debido a que se realizó un análisis detallado directamente en el área de almacén de la empresa DESINELEC S.A., observando los procesos de gestión de inventarios en su contexto real.

En la siguiente tabla se sintetizan las principales características metodológicas de la investigación, considerando el diseño, tipo y enfoque aplicado.

Tabla 7

Contexto metodológico

Categoría	Clasificación	Descripción
Diseño de la investigación	No experimental	Se observan los fenómenos en su contexto natural sin manipulación de variables (Hernández-Sampieri et al., 2018).
	Transversal	Se recolectan datos en un único momento para describir variables y analizar su incidencia.
	Documental	Se analizan registros históricos, informes financieros y documentos internos.
Tipo de investigación	Aplicada	Busca resolver un problema práctico mediante modelos de gestión e indicadores (KPIs).
	Proyectiva	Formula una propuesta o solución viable
Enfoque de la investigación	Mixto	Combina enfoques cuantitativo y cualitativo.
	Cuantitativo	Predomina en la medición de KPIs, rotación, exactitud y costos de inventario.
	Cualitativo	Permite comprender percepciones y cultura organizacional mediante entrevistas y observación.

Alcance de la investigación	Descriptivo	Describe procesos de almacenamiento, metodologías de control y resultados de KPIs.
	Explicativo	Identifica causas y relaciones entre deficiencias del proceso y fallas de control.

El diseño de la investigación corresponde a un estudio no experimental, dado que se observan los fenómenos en su contexto natural sin manipulación de variables, tal como lo señalan (*Pacheco, 2025*).

Asimismo, el diseño es transversal, ya que la recolección de datos se realiza en un único momento para describir las variables y analizar su incidencia en el contexto de estudio. Además, se adopta un diseño documental, mediante el análisis de registros históricos, informes financieros y documentos internos de la empresa.

En cuanto al tipo de investigación, el estudio es de carácter aplicado, ya que se orienta a la solución de un problema práctico mediante el diseño de un modelo de gestión e indicadores logísticos para el control de inventarios. Además, es de tipo proyectivo, al proponer una alternativa de mejora sustentada en los resultados del diagnóstico realizado.

El enfoque metodológico es mixto, dado que integra métodos cuantitativos y cualitativos; sin embargo, predomina el enfoque cuantitativo en la medición de indicadores logísticos, niveles de rotación, exactitud de inventarios y costos asociados. Por otro lado, el enfoque cualitativo permite comprender las percepciones, actitudes y cultura organizacional a través de entrevistas y observación directa.

La población de estudio estuvo conformada por el personal directamente relacionado con la gestión de inventarios de la empresa, específicamente las áreas de bodega, contabilidad.

En cuanto al plano documental, (*Alvia, 2025*) indica que este tipo de población está constituida por todos los registros históricos de inventarios de la empresa

correspondientes a los últimos dos años, incluyendo kardex, reportes de ingresos y egresos, balances de inventario y documentos de compras.

El alcance de la investigación es descriptivo y explicativo, considerando que la población humana es reducida y especializada, se aplicará un muestreo no probabilístico de tipo intencional, seleccionando a los colaboradores con mayor conocimiento y responsabilidad directa sobre los procesos de inventarios, conforme a lo señalado por Arreguín (2022) para estudios con poblaciones pequeñas y específicas.

La entrevista se realizará a los siguientes integrantes de la empresa:

Gerente General

Responsable de Bodega

Asistente de Bodega 1

Asistente de Bodega 2

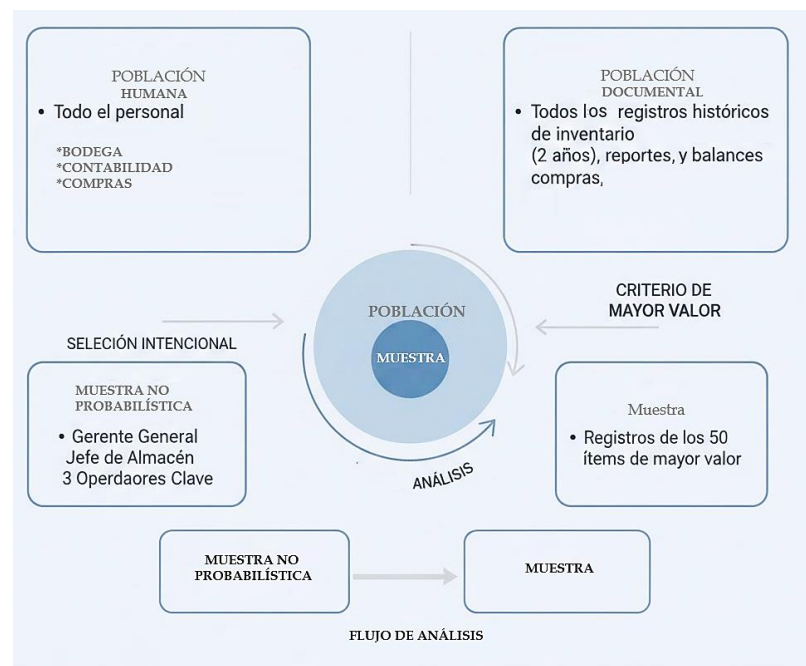
Asistente de Bodega 3

Responsable del Área Contable

Responsable del Área de Compras

Figura 13

Población y Muestra



Técnicas e instrumentos de recolección de información

La presente sección define la población y la muestra consideradas para el análisis de la gestión de inventarios en la empresa DESINELEC S.A

Se empleará una triangulación de técnicas para obtener información fidedigna y contrastable.

Técnica	Instrumento	Objetivo / Uso Principal
Análisis Documental	Ficha de Recolección de Datos Históricos (Tablas de Excel)	Obtener información numérica para calcular KPIs, costos de mantenimiento y aplicar el Análisis ABC.
Entrevista	Guía de Preguntas Estructuradas (Dirigidas al Jefe de Almacén/Gerencia)	Recopilar información sobre políticas, procedimientos actuales, causas de pérdidas y percepción del problema.
Observación Directa	Ficha de Observación de Procesos (Checklist)	Registrar la secuencia de actividades de recepción, almacenamiento, <i>picking</i> y despacho de materiales.

Análisis Documental

El análisis documental constituye una técnica fundamental para obtener información objetiva y confiable sobre la gestión de inventarios en DESINELEC S.A. A través de la revisión sistemática de registros históricos, como kardex, reportes de ingresos y egresos, balances de inventario y documentos de compras, se identifican los niveles de existencias, costos unitarios y valores totales de los materiales eléctricos almacenados.

Mediante la Ficha de Recolección de Datos Históricos, se consolidará la información de los 50 ítems más críticos del inventario. Este procedimiento tendrá como objetivo un diagnóstico preciso de la situación actual del almacén, detectando faltantes, sobrestock y niveles de obsolescencia.

El análisis documental, complementado con la observación directa y entrevistas al personal responsable, garantizará que la información recolectada sea fidedigna y pueda ser utilizada como base para proponer estrategias de optimización en la gestión de inventarios, contribuyendo a mejorar la eficiencia operativa y la toma de decisiones en la empresa.

Entrevista

La entrevista es una técnica de recolección de información cualitativa que permite obtener datos detallados y profundos sobre percepciones, experiencias, procedimientos y problemas que no siempre pueden capturarse mediante documentos o registros cuantitativos (González, 2022).

En esta investigación, la entrevista busca comprender cómo se gestionan actualmente los inventarios en DESINELEC S.A., como se observa en la tabla 23, se aplicará una guía de preguntas estructuradas dirigida a los responsables del área de almacén y a la gerencia de la empresa.

La entrevista será individual con preguntas que permitan contrastar la información con los datos obtenidos del análisis documental y la observación directa.

Tabla 8

Matriz de entrevista

Ítem	Pregunta	Objetivo
1	¿Cuáles son los procedimientos actuales para la recepción y registro de materiales en almacén?	Conocer los pasos y normas seguidas para la entrada de inventario.
2	¿Cómo se realiza el control de stock y la actualización de registros?	Evaluar la eficacia del control y la frecuencia de actualización.
3	¿Qué métodos se utilizan para prevenir faltantes o sobrestock?	Identificar mecanismos de planificación.
4	¿Cuáles son los problemas más frecuentes en la gestión de inventarios?	Detectar las causas de pérdidas, errores o ineficiencias.

5	¿Cómo se gestionan los productos de mayor valor o rotación crítica?	Analizar la trazabilidad y control de ítems estratégicos.
6	¿Qué herramientas o sistemas tecnológicos utilizan para la gestión de inventarios?	Conocer el uso de software, ERP o WMS y su efectividad.
7	¿Cómo se realiza la comunicación entre almacén y otras áreas (compras, contabilidad, proyectos)?	Evaluar la coordinación interdepartamental y su impacto en inventarios.
8	¿Se aplican indicadores o KPIs para medir la eficiencia del almacén?	Identificar el uso de métricas para control y mejora continua.
9	¿Qué estrategias implementan para minimizar pérdidas por deterioro, obsolescencia o errores de manipulación?	Conocer prácticas de prevención de pérdidas y optimización del inventario.
10	¿Qué mejoras consideraría necesarias para optimizar la gestión de inventarios?	Recoger percepciones y propuestas de mejora del personal clave.

Observación directa

La observación directa es una técnica de investigación que consiste en examinar y registrar de manera sistemática los comportamientos, hechos o fenómenos tal como ocurren en su entorno natural, sin intervenir ni manipular las variables.

Ítem	Actividad	Indicador
1	Recepción de materiales	Verificar si los materiales recibidos coinciden con órdenes de compra y documentos de entrada.
2	Registro de inventario	Comprobar cómo se ingresan los datos en los sistemas o registros físicos.

3	Almacenamiento	Observar la organización de productos, ubicación según tipo, valor o rotación (ABC).
4	Picking (selección de productos)	Registrar tiempos, exactitud y procedimiento de preparación de pedidos.
5	Despacho de materiales	Verificar la correspondencia entre pedidos, productos y documentación de salida.
6	Manejo de productos críticos	Observar cómo se controlan y protegen ítems de alto valor o rotación crítica.
7	Uso de herramientas o equipos	Registrar la utilización de equipos de almacenamiento, traslado y etiquetado.
8	Seguridad y manipulación	Evaluar el cumplimiento de normas de seguridad y correcto manejo de materiales.
9	Coordinación entre áreas	Observar interacción entre almacén, compras y contabilidad durante el flujo de materiales.
10	Registro de incidencias	Verificar si se anotan errores, faltantes o incidencias durante la operación.

Técnicas para el procesamiento de datos y análisis de los resultados obtenidos

Para el procesamiento de los datos se emplearán métodos cualitativos, según el instrumento utilizado. En el caso del análisis documental, se trabajará con fichas de recolección de datos históricos mediante tablas de Excel para obtener información numérica que permita y realizar el análisis de la situación que vive la empresa.

En cuanto a las entrevistas, se utilizará una guía de preguntas estructuradas dirigida al jefe de almacén o gerencia, con el objetivo de recopilar información sobre políticas, procedimientos actuales, causas de pérdidas y la percepción del problema.

Por último, la observación directa se realizará mediante una ficha de observación de procesos (checklist) que permitirá registrar la secuencia de actividades relacionadas con la recepción, almacenamiento, picking y despacho de materiales, complementando la información obtenida a través de los otros instrumentos.

Capítulo III – Análisis de la situación actual

En este capítulo se realizará un análisis detallado de la empresa DESINELEC S.A., con el objetivo de identificar las fortalezas y debilidades en el control de materiales. A través de este análisis, se pretende comprender las causas de las discrepancias entre el inventario físico y contable, así como determinar las oportunidades de mejora que permitan optimizar el manejo de los materiales críticos, voluminosos y de alta rotación.

Descripción General de la Empresa

Desarrollos Integrales Eléctricos Desinelec S.A. es una empresa ecuatoriana fundada en 2015 y dedicada a la ejecución de proyectos eléctricos y electromecánicos. Su actividad principal incluye la instalación de sistemas de iluminación, alarmas contra incendios, cableado estructurado y soluciones de seguridad electrónica, además del desarrollo de infraestructuras para líneas de transmisión y telecomunicaciones.

Desinelec S.A. se encuentra ubicada en el cantón Samborondón, provincia del Guayas, desde donde coordina sus operaciones y supervisa la ejecución de proyectos en diversas zonas del país. Posee una plantilla cercana a los cincuenta colaboradores, sus procesos administrativos y logísticos presentan un nivel de formalidad intermedio, suficiente para garantizar la trazabilidad básica, aunque con claras oportunidades de modernización y estandarización.

A lo largo de su trayectoria, Desinelec S.A. ha participado tanto en proyectos privados como en contratos con entidades públicas, lo que exige el cumplimiento de especificaciones técnicas, auditorías y plazos rigurosos.

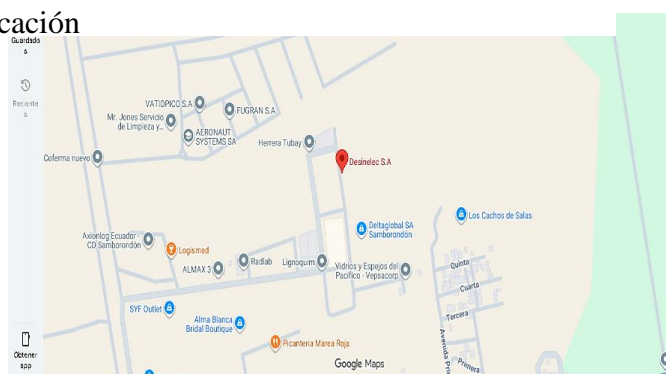
Pese a su crecimiento, la empresa enfrenta desafíos típicos del sector, tales como la variabilidad en la demanda de materiales, la gestión simultánea de múltiples proyectos y la falta de sistematización en el control de existencias. Estas condiciones resaltan la necesidad de implementar un modelo de gestión de inventarios que optimice la planificación de compras, reduzca los tiempos de reposición y proporcione información oportuna para la toma de decisiones operativas y financieras.

Ubicación Geográfica de Desinelec

- Provincia: Guayas
- Cantón Samborondón
- Parroquia: La Puntilla
- Carretera Vía a Samborondón
- Kilómetro: 14.5
- Edificio: Almax III

Figura 14

Ubicación



La empresa se encuentra en la **parroquia La Puntilla del Norte**, a aproximadamente 15 km del centro de Guayaquil, en un área industrial estratégica con acceso directo a la vía al aeropuerto internacional José Joaquín de Olmedo y la ruta hacia el puerto de Guayaquil, facilitando logística de materiales eléctricos importados.

Control de inventario: Situación actual

La gestión de inventarios en el Centro de Distribución de DESINELEC S.A. se realiza bajo un sistema de control que, si bien registra las transacciones (entradas y salidas), presenta deficiencias críticas que generan disparidades recurrentes entre el inventario físico y el sistema (desfase entre stock real y stock contable).

La principal debilidad identificada es la aplicación heterogénea de procedimientos y la ausencia de segregación de funciones en las áreas operacionales. Esto impacta negativamente el rendimiento de los ítems críticos (Clase A) y voluminosos (Clase B).

Causa Raíz: Falta de supervisión y control operacional

La falta de supervisión adecuada se manifiesta como la causa principal que incide en la problemática de la precisión del inventario, impactando directamente en la eficiencia de los proyectos. Esta deficiencia se desglosa en los siguientes puntos clave:

A. Falta de trazabilidad en materiales críticos (Sector A)

Problema: Los equipos de alto valor (PLC, VFD) se encuentran en la Zona A (Crítica), pero el acceso a estas ubicaciones no está estrictamente controlado ni monitoreado por un supervisor designado.

Impacto: Permite que el personal operativo retire materiales sin el debido proceso de validación o sin la generación inmediata del registro de salida en el sistema. Esto resulta en pérdidas por hurto hormiga o registros incorrectos que solo se detectan durante los conteos cíclicos trimestrales.

B. Flujo de materiales no estandarizado (Sectores B y C)

Problema: No existe una supervisión estricta que asegure el cumplimiento del flujo de trabajo estandarizado para la recepción y el *picking*. Los materiales voluminosos (Sector B) se dejan a menudo en zonas de tránsito, obstruyendo el acceso a los ítems de rápido movimiento (Sector C).

Impacto: La falta de supervisión en el *slotting* (asignación de ubicación) provoca que los 150 ítems se ubiquen según la conveniencia del operario, anulando el diseño lógico del *Layout*.

C. Ausencia de conteo cíclico regulado

Problema: La responsabilidad del conteo cíclico (la revisión periódica del inventario) recae directamente en el mismo personal que realiza el *picking* y el almacenamiento, sin un supervisor que valide las inconsistencias.

Impacto: Se tiende a "ajustar" el inventario para que coincida con el registro del sistema en lugar de investigar las causas de las discrepancias. Esto oculta los errores operativos y la falta de supervisión sistemática.

Perfil organizacional

Misión

“Brindar soluciones integrales en instalaciones eléctricas, iluminación y sistemas de seguridad (alarmas contra incendios y robos), con altos estándares de calidad, eficiencia técnica y cumplimiento normativo, acompañando a nuestros clientes en todas las etapas de sus proyectos.”

Visión

Ser reconocidos como una empresa líder en ingeniería eléctrica y electromecánica a nivel nacional, caracterizada por su innovación, confiabilidad y compromiso con la excelencia, contribuyendo al desarrollo sostenible del sector eléctrico.

Organización actual de la bodega e inventarios

En el marco del proyecto de optimización de la gestión de inventario, la empresa DESINELEC S.A. requiere un análisis del diseño (Layout) de su almacén operativo, el cual se enfoca en el suministro de materiales críticos para proyectos eléctricos específicos de rápida ejecución.

Layout del almacén

La bodega de la empresa DESINELEC S.A. cumple la función de almacén operativo para el suministro de materiales críticos destinados a proyectos eléctricos específicos, caracterizados por plazos de ejecución reducidos y requerimientos técnicos especializados. En este contexto, la gestión del inventario se desarrolla en un entorno de bajo volumen, pero de alta criticidad, lo que exige un control riguroso de los recursos disponibles.

Actualmente, el almacén maneja un universo aproximado de hasta 150 referencias de inventario (SKUs), las cuales corresponden a materiales altamente especializados. La organización del inventario no responde a criterios de rotación masiva, sino principalmente a la criticidad operativa, el valor económico y las condiciones de seguridad requeridas para cada tipo de material. Esta característica

define la estructura general del layout del almacén y la forma en que se distribuyen físicamente los productos.

Desde el punto de vista operativo, los materiales almacenados se agrupan en tres grandes categorías. En primer lugar, se encuentran los materiales críticos de alto valor, que representan aproximadamente 20 SKUs y comprenden equipos de control, protección y automatización industrial, tales como PLC especializados, módulos de interfaz y equipos de medición de alta precisión. Estos materiales requieren condiciones especiales de almacenamiento y acceso restringido debido a su costo y sensibilidad.

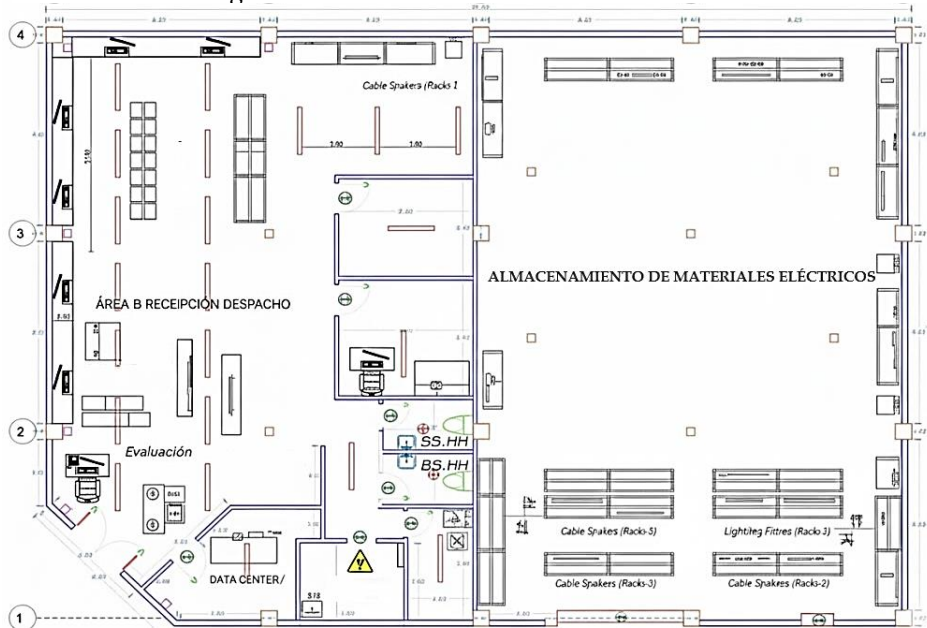
En segundo lugar, el almacén resguarda materiales voluminosos o pesados, que corresponden aproximadamente a 40 SKUs. En esta categoría se incluyen transformadores compactos, celdas de baja y media tensión, así como bobinas de cableado estructurado de gran tamaño. Debido a sus dimensiones y peso, estos materiales se ubican en zonas de fácil acceso y cercanas a los puntos de recepción y despacho, permitiendo su manipulación mediante equipos auxiliares.

Se identifican los materiales de consumo general y soporte, que constituyen el mayor volumen del inventario, con aproximadamente 90 SKUs. Este grupo incluye herramientas de uso frecuente, elementos de fijación, breakers, contactores, fusibles y otros consumibles necesarios para las actividades de ensamblaje e instalación en campo. Su almacenamiento se realiza en estanterías de acceso manual para facilitar las operaciones de picking.

La bodega se encuentra organizada en dos zonas principales, dentro de las cuales se distribuyen los diferentes tipos de materiales según su clasificación. Sin embargo, esta organización presenta limitaciones relacionadas con la estandarización de criterios de ubicación, el control sistemático de entradas y salidas, y la trazabilidad de los materiales, lo que genera riesgos de desorden operativo, demoras en la localización de ítems y posibles pérdidas o errores en el despacho.

Figura 15

Plano de la bodega



En la tabla 9 se detalla la sectorización de los productos almacenados y la respectiva ubicación.

Tabla 9

Identificación de los sectores

Sector	Clasificación por Inventario	Productos Almacenados	Criterio de Ubicación
A	Materiales Críticos y de Alto Valor (Clase A)	PLC, Variadores de Frecuencia (VFD), Módulos de Control, Equipos de Medición de Precisión.	Zona de Acceso Restringido Almacenamiento en estantería cerrada/gavetas con control de temperatura o humedad, cerca del área de inspección.
B	Materiales Voluminosos y Pesados	Transformadores Compactos, Celdas de Baja/Media Tensión,	Zona de Fácil Acceso/Piso Cerca del muelle de recepción/despacho, con

	(Manipulación Especial)	Bobinas de Cableado Estructurado (grandes).	espacio para el uso de montacargas o transpaletas.
C	Materiales de Alto Consumo y Picking Rápido (Clase B/C)	Breakers, Contactores, Fusibles, Rieles DIN, Iluminación LED Industrial, Herramientas y Consumibles.	Estantería Media/Gavetas Ubicación ergonómica a nivel de mano para facilitar la recolección (picking) manual frecuente.
D	Materiales de Largo Plazo o Repuestos (Baja Rotación)	Componentes obsoletos (Legacy), repuestos específicos para equipos instalados en clientes, materiales de embalaje especializado.	Zona Trasera/Superior Estanterías altas o zonas de difícil acceso (necesitan escalera o equipo especial), ya que su acceso es esporádico.

Análisis financiero estimado de la situación actual del inventario

A partir de la observación del funcionamiento actual de la bodega, del número de referencias manejadas y de la criticidad de los materiales, se realizó una estimación de los principales costos financieros asociados a la gestión actual del inventario, los cuales se presentan en la Tabla 10.

Tabla 10

Estimación de costos financieros asociados a la gestión actual de inventarios

Concepto de costo	Descripción	Impacto financiero estimado
Capital inmovilizado en inventarios	Recursos financieros retenidos en materiales almacenados sin criterios claros de rotación	Entre 15 % y 25 % del capital operativo destinado a proyectos
Costos laborales por tiempos improductivos	Tiempo destinado a búsqueda, verificación manual y corrección de errores	Entre 10 % y 15 % de la jornada laboral del personal de bodega

Pérdidas por obsolescencia y baja rotación	Materiales de largo plazo o componentes tecnológicos no utilizados	Entre 5 % y 8 % del valor del inventario anual
Costos por compras no planificadas	Adquisiciones urgentes por falta de información precisa	Incremento del 10 % al 20 % en el costo de compra
Sobrecosto global de la gestión actual	Impacto acumulado de ineficiencias operativas y financieras	Entre 20 % y 30 % de sobrecosto indirecto

Estos resultados evidencian que, aunque la empresa maneja un inventario de bajo volumen, la falta de control financiero y organizativo genera un impacto económico significativo. La situación actual demuestra que la gestión del inventario no solo representa un desafío operativo, sino también un factor crítico que afecta la eficiencia financiera y el uso del capital de trabajo, lo cual justifica la formulación de una propuesta de optimización.

A continuación, se presentará el Análisis Estratégico FODA de la gestión de inventarios en la empresa, este se fundamenta en una metodología de diagnóstico situacional que integra la revisión técnica de registros operativos y el análisis de tendencias en el mercado de proyectos eléctricos. Mediante el estudio de datos internos y la observación del entorno sectorial, se han identificado los factores críticos que impactan la eficiencia logística y la rentabilidad de la organización, permitiendo contrastar las capacidades actuales frente a las exigencias externas. Este enfoque metodológico asegurará que la determinación de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas responda a una evaluación objetiva de la criticidad operativa, sirviendo como base estratégica para la optimización de recursos y la mitigación de riesgos en la cadena de suministro

Análisis Estratégico FODA de la Gestión de Inventarios

I. Factores Internos

Fortalezas (F)

F1. Alta Observabilidad del Inventario:

El reducido universo de 150 SKUs permite una implementación efectiva de métodos de conteo cíclico intensivo y una alta visibilidad en la gestión física.

F2. Especialización de Almacenamiento:

El enfoque en materiales eléctricos facilita la estandarización del slotting (asignación de ubicación) basado en la criticidad técnica de los componentes (vs. rotación).

F3. Agilidad en la Implementación:

La escala micro de la bodega permite una **rápida adopción** de los procedimientos del nuevo MFP y la capacitación del personal.

Debilidades (D)

D1. Vulnerabilidad del Control Interno:

Falla crítica de Segregación de Funciones (SOF) al concentrar la investigación de discrepancias y la ejecución de ajustes de inventario en el rol del Supervisor.

D2. Baja Precisión de Ubicación:

Ausencia de disciplina en el slotting y la manipulación (evidente en los Sectores B y C), incrementando el *lead time* (tiempo de espera) del *picking* y el riesgo de errores de despacho.

D3. Elevado Riesgo Financiero por Pérdida:

El alto valor unitario de los materiales del Sector A (Críticos) convierte las deficiencias de seguridad y trazabilidad en una alta exposición a la pérdida financiera.

II. Factores Externos

Oportunidades (O)

O1. Demanda Sectorial Sostenida:

El crecimiento de proyectos electromecánicos garantiza un flujo constante de órdenes y la justificación de la inversión en mejora operativa.

O2. Disponibilidad de Tecnología Escalar:

Facilidad de integrar soluciones de *WMS* (Sistema de Gestión de Almacenes) de bajo costo o códigos de barras para elevar la trazabilidad de los 150 ítems.

O3. Colaboración Técnica:

Oportunidad de establecer protocolos de manejo y almacenamiento en conjunto con proveedores especializados.

Amenazas (A)

A1. Sensibilidad a la Ruptura de *Stock*:

Dada la naturaleza crítica de los ítems, la pérdida de un solo SKU puede detener un proyecto completo, resultando en penalidades contractuales y daño reputacional.

A2. Erosión del Valor por Obsolescencia:

La rápida evolución de la tecnología (automatización) genera un riesgo de depreciación acelerada de los ítems del Sector A no despachados a tiempo.

A3. Presión de Costos por Volatilidad de Materias Primas:

Las fluctuaciones de precios incrementan el costo de reposición y amplifican el impacto económico de cualquier discrepancia de inventario.

Estrategias Derivadas

La principal directriz estratégica debe ser utilizar la Agilidad (F3) para corregir la Vulnerabilidad (D1), atacando la Sensibilidad al *Stock* (A1).

Estrategia	Enfoque	Descripción de la Acción
D.O. (Debilidades- Oportunidades)	Control por Tecnología	Usar la Disponibilidad de Tecnología (O2) para establecer un punto de control digital que mitigue la Falta de

		Segregación (D1), asignando la función de ajuste de inventario al área de Contabilidad, vía la validación digital de <i>logs</i> de <i>picking</i> (F1).
F.A. (Fortalezas-Amenazas)	Blindaje Operacional	Aprovechar la alta observabilidad (F1) para implementar un protocolo de control cíclico diario en el sector A, blindando el inventario contra el Riesgo Financiero (D3) y la ruptura de <i>Stock</i> (A1).

Impacto de un sistema de control de inventarios

La ausencia de un control adecuado de inventarios en empresas de materiales eléctricos genera repercusiones significativas tanto operativas como financieras. La carencia de un registro preciso de las existencias provoca faltantes de productos esenciales, como cables, interruptores o accesorios, lo que retrasa la atención a los clientes y afecta la continuidad de los proyectos (Chopra y Meindl, 2019).

Esta situación limita la liquidez de la empresa y restringe su capacidad de inversión, al dificultar la planificación de compras y reposiciones, así como la toma de decisiones oportunas sobre pedidos, rotación de stock y mantenimiento de inventario disponible. La falta de trazabilidad y supervisión de los ítems de mayor valor y rotación incrementa el riesgo de errores y pérdidas por manipulación indebida, afectando directamente la eficiencia operativa y generando sobrecostos por reposiciones urgentes y deterioro de materiales (Lara, 2024).

En consecuencia, la gestión deficiente de inventarios reduce la competitividad de la empresa y limita su capacidad para mantener un flujo logístico confiable. Este escenario evidencia la necesidad de implementar un sistema de control de inventarios eficaz que optimice los recursos, garantice la disponibilidad de materiales y mejore la eficiencia operativa de DESINELEC S.A.

A continuación, se presentan los hallazgos derivados de la aplicación de la observación estructurada y la entrevista

Análisis de la observación directa

La aplicación de la Matriz de Observación de DESINELEC S.A. permitió evaluar de manera integral los procesos operativos del área de almacén. Los resultados muestran que existen importantes oportunidades de mejora, dado que la mayoría de los criterios evaluados presentan incumplimientos, lo que indica debilidades en la gestión de inventarios, exactitud en la preparación de pedidos, control de ítems de alto valor, uso adecuado de equipos, cumplimiento de normas de seguridad y documentación de incidencias.

Se identifican como fortalezas las áreas de organización de productos según tipo, prioridad y orden, así como la comunicación efectiva entre almacén, compras y contabilidad. Estas fortalezas constituyen una base sólida para la implementación de mejoras, ya que facilitan la coordinación interdepartamental y aseguran que los productos estén correctamente ubicados, optimizando la operatividad diaria.

Los hallazgos evidencian la necesidad de estandarizar procedimientos, capacitar al personal y reforzar los controles internos, con el objetivo de garantizar la eficiencia operativa, minimizar riesgos y pérdidas, y asegurar un desempeño alineado con los objetivos institucionales de DESINELEC S.A. La consolidación de las fortalezas identificadas permitirá que las mejoras sean sostenibles y efectivas en el tiempo.

Análisis de los resultados de las entrevistas

La entrevista evidencia que la gestión de inventarios, si bien cumple con funciones básicas, presenta importantes áreas de oportunidad para optimizar su eficiencia y confiabilidad. Actualmente, los procedimientos de registro, almacenamiento y control de inventarios no se encuentran formalizados ni estandarizados, lo que genera dependencia del conocimiento individual del personal y aumenta el riesgo de errores o inconsistencias en los registros. Además, la verificación de existencias se realiza de manera irregular, lo que dificulta la detección temprana de faltantes, sobrestocks o deterioros de materiales.

Se observó que los pedidos y reposiciones se gestionan principalmente de manera reactiva, este enfoque, combinado con la falta de un control sistemático de los ítems de alto valor o de alta rotación, contribuye a la acumulación innecesaria de materiales, sobrepedido y posibles pérdidas económicas.

La comunicación entre áreas existe mediante reportes de entrega, pero carece de un sistema formal o automatizado que permita seguimiento en tiempo real y coordinación efectiva entre almacén, compras y contabilidad.

El personal enfrenta dificultades de coordinación en la gestión diaria de inventarios, lo que afecta la eficiencia operativa y la disponibilidad oportuna de materiales. Sin embargo, se identifican algunos aspectos positivos: la priorización de materiales según el presupuesto del proyecto y la existencia de comunicación mínima entre áreas constituyen una base sobre la cual se pueden implementar mejoras significativas.

Para garantizar un manejo de inventarios eficiente, confiable y alineado con los objetivos de la empresa, se recomienda formalizar procedimientos, establecer un responsable exclusivo del almacén, implementar registros y bitácoras periódicas, planificar pedidos según necesidades reales y presupuestos, y controlar sistemáticamente la rotación de materiales críticos. Estas acciones permitirán reducir pérdidas, mejorar la trazabilidad de los materiales, optimizar la coordinación entre áreas y fortalecer la eficiencia operativa de DESINELEC S.A.

Los resultados obtenidos muestran que la gestión de inventarios en la empresa presenta un funcionamiento básico, pero con áreas críticas que limitan la eficiencia operativa. La observación estructurada reveló que la mayoría de los procesos evaluados no se cumplen sistemáticamente, con excepción de la ubicación correcta de productos según tipo, prioridad y orden, y la comunicación efectiva entre almacén, compras y contabilidad. Esto indica que, aunque existen prácticas organizativas que facilitan la coordinación, la ejecución diaria de la mayoría de los procedimientos carece de formalización y consistencia.

Por su parte, la entrevista al personal complementa esta visión, evidenciando que los procedimientos documentados son parciales o informales, los conteos de

inventario se realizan con poca frecuencia y los pedidos se gestionan de manera reactiva según la urgencia del proyecto. Además, el control de ítems críticos depende del presupuesto de cada proyecto, mientras que el registro de inventario se hace principalmente en Excel, lo que limita la confiabilidad y la capacidad de análisis en tiempo real. La comunicación entre áreas, aunque efectiva, se basa en reportes y carece de mecanismos de seguimiento automatizado.

El contraste entre los datos de observación y entrevista permite identificar una tensión entre coordinación y control: existe capacidad para comunicarse y ubicar correctamente los materiales, pero no hay estructuras sistemáticas que aseguren la continuidad, exactitud y planificación del inventario. Esto genera riesgos concretos, como faltantes, sobrepedido, deterioro de materiales y dependencia excesiva de la experiencia del personal. Al mismo tiempo, los hallazgos muestran oportunidades claras de mejora, como formalizar procedimientos, asignar personal responsable de almacén, implementar registros sistemáticos y planificar los pedidos según proyección de necesidades y presupuesto.

La combinación de ambas fuentes de información evidencia que la organización posee prácticas funcionales aisladas, pero carece de un sistema integrado de gestión de inventarios. La falta de formalización y control sistemático limita la eficiencia operativa y aumenta la probabilidad de errores o pérdidas.

La implementación de medidas estructuradas y el uso de herramientas de registro más avanzadas podrían transformar las prácticas actuales, optimizando recursos y garantizando disponibilidad confiable de materiales.

Capítulo IV – Propuesta

La correcta gestión de inventarios es un componente fundamental para la eficiencia operativa de cualquier empresa, incluso en aquellas con bodegas pequeñas. En DESINELEC S.A., las deficiencias actuales no solo aumentan la probabilidad de errores y faltantes, sino que también pueden ocasionar retrasos en proyectos, sobrecostos y pérdidas de materiales. Para afrontar esta situación, se propone implementar un sistema de control de inventarios que automatice los procesos, garantice la trazabilidad de los materiales y optimice digitalmente la coordinación entre el almacén y el área de compras.

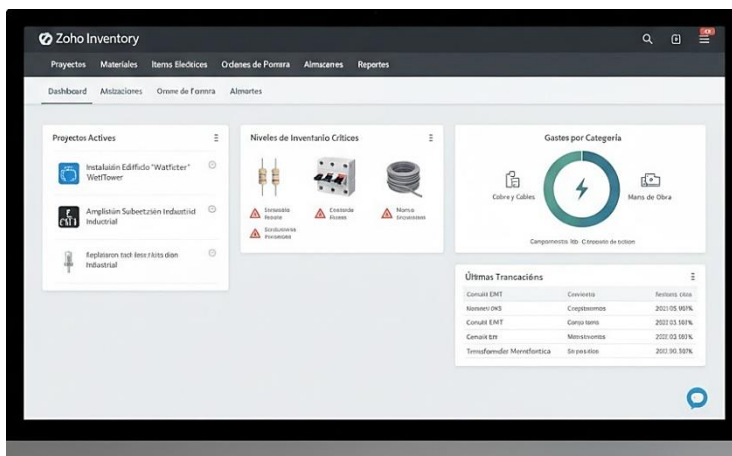
Propuesta de Implementación de Zoho Inventory para la Gestión de Inventarios

Dado el tamaño reducido de la bodega, se recomienda la utilización de Zoho Inventory, un software en la nube reconocido por su facilidad de uso, bajo costo y funcionalidad adaptada a operaciones pequeñas. Sin embargo, es importante destacar que Zoho Inventory ofrece varios niveles de servicio, lo que permite que el software se ajuste a las necesidades específicas y al crecimiento de la operación del negocio.

En este sentido, la opción Standard, resulta adecuada para el tamaño actual de la bodega, ofreciendo un equilibrio óptimo entre funcionalidad, escalabilidad y costo, como se detallará en la figura 16.

Figura 16

Software Zoho Inventory



Justificación de la Propuesta

La digitalización del control de inventario mediante Zoho Inventory presenta ventajas claras para una bodega pequeña:

- **Reducción de errores manuales:** Los registros automatizados disminuyen inconsistencias y duplicidades.
- **Disponibilidad de materiales:** El sistema permite alertas automáticas de stock mínimo, evitando faltantes inesperados.
- **Optimización del personal:** Al disminuir tareas manuales, el personal puede enfocarse en supervisión y control operativo.
- **Toma de decisiones basada en datos:** Los reportes en tiempo real facilitan la planificación de compras y la gestión de recursos.
- **Trazabilidad y seguridad:** Cada movimiento de inventario queda registrado, lo que facilita auditorías internas y control de materiales críticos.

En consecuencia, la inversión en un sistema digital adaptado a la escala de la bodega asegura eficiencia operativa y retorno económico a corto plazo.

Objetivos del Sistema

Objetivo General:

Implementar un sistema digital de control de inventario basado en Zoho Inventory que permita gestionar de manera eficiente la entrada, salida y niveles de stock de los materiales, garantizando trazabilidad, disponibilidad y optimización de recursos.

Objetivos Específicos:

1. Digitalizar el registro de inventario y los movimientos de materiales.
2. Establecer alertas automáticas para materiales críticos o de alta rotación.
3. Generar reportes periódicos de consumo, movimientos y stock disponible.
4. Facilitar la gestión de órdenes de compra y recepción de materiales.

5. Capacitar al personal en el uso del sistema y asignar roles de responsabilidad para garantizar control.

Descripción de Zoho Inventory y Funcionalidades

Zoho Inventory es un software basado en la nube que permite gestionar inventarios de manera eficiente y económica. En la siguiente tabla se presentan sus funcionalidades:

Tabla 11

Función del software Zoho

Funcionalidad	Descripción	Beneficio
Registro de inventario	Base de datos centralizada de materiales, cantidades y ubicaciones	Elimina duplicidad y errores de registro
Control de entradas y salidas	Registro de cada movimiento con fecha y responsable	Garantiza trazabilidad y auditoría
Alertas de stock mínimo	Notificaciones automáticas de materiales críticos	Evita faltantes que retrasen proyectos
Gestión de órdenes	Creación y seguimiento de órdenes de compra y recepción	Optimiza coordinación con compras
Reportes automáticos	Movimientos, consumos y niveles de stock	Facilita toma de decisiones basada en datos
Costos de inversión		

La propuesta de implementación de Zoho Inventory implica costos considerando el tamaño de la bodega y el número limitado de usuarios requeridos. La inversión se concentra principalmente en el licenciamiento del software y en la capacitación inicial del personal, sin requerir adquisición de infraestructura tecnológica adicional, ya que el sistema opera en la nube, a continuación, se presentarán los costos de implementación en la empresa.

Tabla 12*Costos Anuales Estimados en Ecuador*

Plan Zoho Inventory	Precio mensual (USD)	Costo anual (USD)	Observaciones
Free	0	0	Permite hasta 50 pedidos/mes y 1 usuario, ideal para prueba inicial
Standard	29	348	Adecuado para bodegas pequeñas con 2 usuarios y hasta 500 órdenes/mes
Professional	79	948	Para mayores funcionalidades como seguimiento por lote o más ubicaciones
Premium	129	1,548	Recomendado si la operación crece significativamente
Enterprise	249	2,988	Para operaciones más complejas y múltiples usuarios

Para la bodega de DESINELEC S.A., la opción Standard, con un costo anual aproximado de \$348, resulta suficiente, ya que cubre hasta 2 usuarios y 500 órdenes mensuales, ofreciendo un balance entre funcionalidad, escalabilidad y economía. La elección de este plan asegura que la empresa pueda automatizar sus procesos de inventario, mantener trazabilidad de los materiales y mejorar la eficiencia operativa sin incurrir en gastos excesivos como indica la tabla 13.

Tabla 13*Costos estimados de implementación de Zoho Inventory*

Concepto	Descripción	Costo estimado (USD)
Licencia Zoho Inventory – Plan Standard	Suscripción anual (2 usuarios, hasta 500 órdenes/mes)	348
Capacitación del personal	Capacitación interna (2–3 días, costo por horas laborales)	150
Configuración inicial y migración de datos	Carga de datos desde Excel y ajustes iniciales	100
Señalización y codificación básica	Etiquetas, códigos y organización física	80
Costo total estimado anual		678 USD

Costos del período

Los costos del período corresponden a recursos internos utilizados durante la implementación, que no representan pagos externos, pero sí un uso de tiempo laboral y recursos organizacionales.

Tabla 14*Costos de Implementación*

Concepto	Descripción	Costo estimado (USD)
Horas del jefe de bodega	16 horas dedicadas a implementación y pruebas	160
Horas del auxiliar de bodega	24 horas para capacitación y registro inicial	120
Horas del responsable de compras	8 horas para configuración de órdenes y alertas	80

Supervisión gerencial	4 horas de seguimiento y validación	60
Subtotal costos indirectos		420

Nota. (Los valores se calculan con una tarifa promedio de USD 10 por hora laboral.)

Costos Recurrentes Anuales

Estos costos se mantienen durante la operación normal del sistema y deben contemplarse dentro del presupuesto anual de la empresa.

Tabla 15

Costos recurrentes al año

Concepto	Costo anual (USD)
Renovación licencia Zoho Inventory	348
Mantenimiento operativo interno	120
Actualización de etiquetas y codificación	60
Capacitación de refuerzo anual	90
Total, costos recurrentes anuales	618

Costo Total del Proyecto de Implementación

Tabla 16

Resumen General de Costos

Tipo de costo	Valor (USD)
Costos directos	648
Costos indirectos	420
Inversión inicial total	1.068
Costos recurrentes anuales	618

Este análisis demuestra que la inversión inicial requerida para la implementación del sistema asciende aproximadamente a USD 1.068, mientras que el

costo anual de operación se mantiene en USD 618, valores coherentes con la capacidad financiera de una bodega pequeña.

Modalidad de Financiamiento y Forma de Pago del Sistema

La implementación del sistema Zoho Inventory se financiará con recursos propios de DESINELEC S.A., considerando que el costo total anual estimado de USD 678 representa una inversión accesible y proporcional al tamaño de la bodega y al volumen operativo de la empresa.

Los costos asociados a la capacitación, configuración inicial y señalización serán cubiertos como gastos operativos internos, al no requerir contratación de consultores externos ni adquisición de infraestructura tecnológica adicional. Esta modalidad de financiamiento asegura la viabilidad económica de la propuesta y minimiza el impacto presupuestario durante el primer año de implementación.

La implementación se propone en cuatro fases principales, adaptadas a una bodega pequeña:

Tabla 17

Plan de Implementación

Fase	Actividad	Duración Estimada
1	Análisis de inventario actual y requerimientos	1 semana
2	Configuración de Zoho Inventory y migración de datos desde Excel	1 semana
3	Capacitación del personal clave	2–3 días
4	Prueba piloto, ajustes y puesta en marcha final	1–2 semanas
Total, Estimado		3–5 semanas

Responsables de la Implementación y Operación del Sistema

Para garantizar el correcto funcionamiento y sostenibilidad del sistema de control de inventarios, se establece una asignación clara de responsabilidades, de acuerdo con la estructura organizacional de DESINELEC S.A.

Tabla 18*Responsables de la implementación*

Rol	Responsable	Funciones principales
Administrador del sistema	Jefe de bodega	Configuración inicial, creación de usuarios, control general del inventario
Operador de inventario	Auxiliar de bodega	Registro de entradas y salidas, actualización de stock
Responsable de compras	Jefe de compras	Revisión de alertas, generación y aprobación de órdenes de compra
Supervisor	Gerencia	Revisión de reportes, toma de decisiones estratégicas

Nota. Esta distribución de funciones evita la duplicidad de tareas, fortalece el control interno y asegura la trazabilidad de cada movimiento de inventario dentro del sistema.

Análisis financiero de la Propuesta

Considerando los beneficios estimados en la reducción de compras no planificadas, pérdidas por obsolescencia y tiempos improductivos, se proyecta una recuperación parcial de la inversión durante el primer año de operación.

De acuerdo con estimaciones conservadoras, si DESINELEC S.A. reduce al menos un 10 % de los sobrecostos actuales asociados al inventario, la empresa podría ahorrar entre USD 1.200 y USD 1.500 anuales, superando el costo total de implementación y generando un retorno positivo de la inversión.

Beneficios Esperados

La implementación de Zoho Inventory constituye una solución económica, eficiente y confiable para la gestión de inventarios en una bodega pequeña como la de DESINELEC S.A.

A corto plazo:

- Reducción de errores de registro y duplicidades.

- Mayor control y visibilidad del stock en tiempo real.
- Alertas automáticas de materiales críticos o escasos.

A mediano plazo:

- Optimización de compras y reposición de inventarios.
- Reportes periódicos para planificación de recursos y presupuesto.
- Trazabilidad completa de movimientos de inventario.

A largo plazo:

- Base tecnológica escalable para integrar contabilidad o módulos adicionales.
- Incremento de la eficiencia operativa y reducción de pérdidas materiales.

A partir de la implementación del sistema digital, se espera una reducción progresiva de los costos identificados en la situación actual. En particular, la automatización del control de inventarios permitirá disminuir los tiempos improductivos del personal, reducir compras no planificadas y minimizar pérdidas por obsolescencia o errores de despacho.

Como se presenta en la tabla 14, en base a estimaciones conservadoras, se proyecta que la propuesta permita reducir entre un 10 % y un 15 % los sobrecostos indirectos asociados a la gestión actual del inventario durante el primer año de implementación.

Tabla 19

Beneficios financieros estimados de la propuesta

Área de impacto	Situación actual	Impacto con la propuesta
Tiempos improductivos del personal	10 % – 15 % de la jornada laboral	Reducción estimada del 5 % – 8 %
Compras no planificadas	Incremento del 10 % – 20 % en costos	Reducción estimada del 8 % – 12 %
Pérdidas por obsolescencia	5 % – 8 % del valor del inventario	Reducción estimada del 3 % – 5 %
Control del capital inmovilizado	15 % – 25 % del capital operativo	Mejora progresiva del uso del capital

Flujo de Caja Projectado de la Implementación de Zoho Inventory

Con el fin de evaluar la viabilidad económica de la propuesta, se presenta el diagrama de flujo de caja correspondiente a la implementación del sistema Zoho Inventory. Este instrumento permite visualizar de manera ordenada los ingresos, egresos y ahorros proyectados, facilitando el análisis del comportamiento financiero del proyecto y su capacidad para recuperar la inversión en el período de evaluación.

(Horizonte: 1 año)

Tabla 20

Flujo de caja

Concepto	Año 0 Implementación (USD)	Año 1 Operación (USD)
Ingresos / Ahorros estimados	0	1.350
Reducción de compras no planificadas	—	700
Disminución de pérdidas por obsolescencia y errores	—	450
Optimización del tiempo operativo del personal	—	200
Egresos		
Inversión inicial (licencia, capacitación, configuración y señalización)	-1.068	0
Costos recurrentes anuales del sistema	0	-618
Flujo neto del período	-1.068	+732
Flujo de caja acumulado	-1.068	-336

Según lo proyectado se evidencia que la implementación de Zoho Inventory requiere una inversión inicial moderada de USD 1.068, asumida en el período de implementación. Durante el primer año de operación, los ahorros generados por la mejora en el control de inventarios, estimados en aproximadamente USD 1.350 anuales, permiten cubrir los costos recurrentes del sistema (USD 618) y generar un flujo neto positivo de USD 732.

Si bien la inversión no se recupera totalmente en el primer año, el déficit restante es mínimo, lo que permite proyectar que la recuperación total de la inversión se alcance en el segundo año de operación, confirmando la viabilidad económica y financiera de la propuesta para una bodega pequeña como la de DESINELEC S.A.

Indicadores logísticos del sistema propuesto

Para evaluar el impacto de la implementación del sistema Zoho Inventory, se establecen indicadores clave de desempeño (KPIs), los cuales permiten medir de manera objetiva la eficiencia del control de inventarios, la reducción de pérdidas y la mejora en los procesos logísticos.

Indicador (KPI)	Definición	Fórmula de cálculo	Meta	Frecuencia	Fuente de verificación	Responsable
Reducción de desperdicios de inventario	Mide el porcentaje de disminución de materiales perdidos por deterioro, obsolescencia o errores de manejo tras la implementación del sistema Zoho Inventory.	$[(\text{Desperdicio inicial} - \text{Desperdicio final}) / \text{Desperdicio inicial}] \times 100$	≥ 20 % en el primer año	Mensual (evaluación trimestral)	Reportes de Zoho Inventory y registros de bajas de inventario	Jefe de bodega

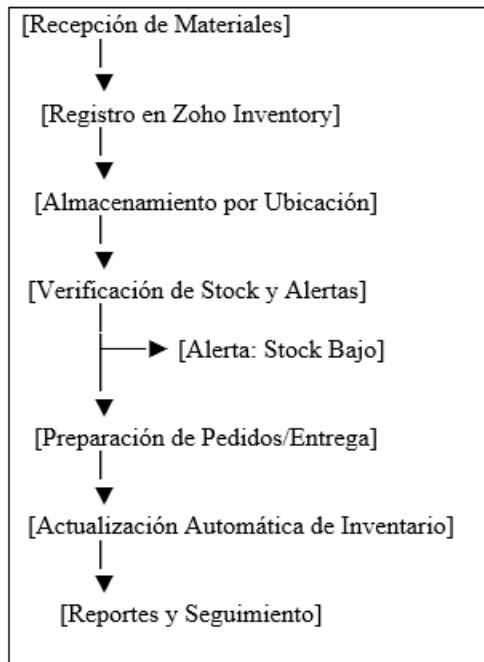
Nota. El KPI propuesto se vincula directamente con el objetivo específico de control de inventarios y permite medir de forma cuantitativa la efectividad del sistema implementado.

Propuesta Visual: Implementación de Zoho Inventory

El siguiente diagrama muestra cómo los materiales se mueven dentro del sistema digital de Zoho Inventory, desde la recepción hasta la entrega al proyecto:

Figura 17

Diagrama de Flujo de Inventario



Cada material recibido se registra en Zoho Inventory, se asigna una ubicación física dentro de la bodega (por tipo, prioridad y orden), luego se generan alertas automáticas si el stock baja de un nivel mínimo predefinido y finalmente, las salidas se actualizan automáticamente, y los reportes permiten auditoría y planificación de compras.

Ubicación de Materiales en la Bodega

Se propone una codificación por tipo y prioridad, para optimizar el acceso y control:

Tabla 21

Ubicación de materiales

Ubicación	Tipo de Material	Prioridad	Notas
A1	Alambres	Alta	Material crítico para instalación
B1	Disyuntores	Media	Uso regular, reponer semanalmente
C1	Cajas y condulets	Media	Almacén de repuesto

D1	Contactor 20A	Alta	Uso frecuente en proyectos
E1	Amarras PVC	Baja	Pedidos de reposición mensual

Esta disposición facilita la búsqueda rápida y la gestión eficiente del espacio, además se puede integrar con códigos de barra o QR para mayor rapidez en registros.

Zoho Inventory permite configurar alertas que notifican a los responsables cuando los niveles de stock alcanzan el mínimo, como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 22

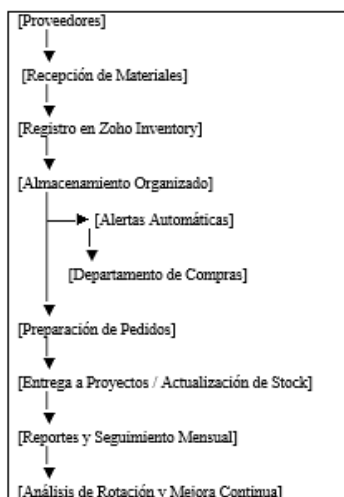
Alertas Automáticas y Control de Stock

Material	Stock Actual	Stock Mínimo	Acción Automática
Alambre galvanizado #16	45	50	Notificación a compras
Disyuntor 1P-20	10	15	Generar orden de reposición
Caja 4x4 PVC	30	20	Mantener bajo observación
Contactor 20^a	5	10	Orden de compra automática

En la figura 18, el diagrama representa un ciclo completo de gestión de inventarios desde la recepción hasta la toma de decisiones estratégica y facilita la visualización de responsabilidades y flujos de información.

Figura 18

Diagrama General de la Propuesta Integrada



A continuación, en la tabla 22 se resume los principales beneficios derivados de la implementación de Zoho Inventory, organizados por área de impacto y acompañados de la evidencia visual que respalda cada uno.

Tabla 23

Beneficios Visuales de Implementación

Área	Beneficio	Evidencia Visual
Operativa	Menor tiempo en preparación de pedidos	Diagrama de flujo de movimientos
Control	Evita faltantes de materiales críticos	Tabla de alertas automáticas
Planificación	Mejora la reposición de stock y compras	Gráficos de niveles de inventario por ubicación
Reportes	Facilita auditoría y trazabilidad	Reportes generados automáticamente por Zoho Inventory

Sostenibilidad Económica de la Propuesta

La sostenibilidad económica de la propuesta se sustenta en la relación favorable entre la inversión requerida y los beneficios financieros proyectados. La implementación de Zoho Inventory implica una inversión inicial moderada y costos operativos anuales controlados, los cuales se ajustan a la capacidad financiera de una bodega pequeña como la de DESINELEC S.A. Al tratarse de un sistema basado en la nube, no se requiere inversión en infraestructura tecnológica adicional, lo que reduce significativamente los costos fijos asociados a hardware, servidores o mantenimiento especializado.

Desde una perspectiva financiera, la propuesta resulta viable debido a que los costos recurrentes se concentran principalmente en el licenciamiento del software y en actividades de mantenimiento operativo interno, sin generar cargas presupuestarias elevadas. La suscripción anual permite planificar el gasto de manera anticipada y evita desembolsos imprevistos, favoreciendo la estabilidad financiera de la empresa y la continuidad del sistema en el tiempo.

La automatización del control de inventarios contribuye directamente a la reducción de sobrecostos operativos relacionados con compras no planificadas, pérdidas por obsolescencia y tiempos improductivos del personal. Estas mejoras permiten generar ahorros anuales que, de acuerdo con estimaciones conservadoras,

pueden compensar e incluso superar el costo total de implementación durante el primer año de operación, fortaleciendo el retorno de la inversión.

A mediano plazo, la sostenibilidad económica se refuerza mediante la optimización del uso del capital inmovilizado en inventarios, ya que el sistema facilita una reposición más precisa de materiales según niveles reales de consumo. Esto permite liberar recursos financieros que pueden ser destinados a otras áreas estratégicas de la empresa, mejorando la eficiencia global de la gestión operativa.

La escalabilidad del sistema garantiza que, ante un eventual crecimiento de la operación, DESINELEC S.A. pueda ampliar funcionalidades o usuarios sin incurrir en incrementos desproporcionados de costos. En este sentido, la propuesta no solo es económicamente sostenible en el corto plazo, sino que constituye una solución viable y adaptable que respalda la estabilidad financiera y el desarrollo progresivo de la empresa en el largo plazo.

Conclusión

El desarrollo de la presente investigación permitió evidenciar que la gestión de inventarios, aun en bodegas de tamaño reducido, constituye un factor estratégico con impacto directo en la eficiencia operativa, la disponibilidad de recursos críticos y el uso del capital de trabajo. En el caso de DESINELEC S.A., el estudio demostró que la problemática no radica en el volumen de materiales almacenados, sino en la ausencia de un sistema estructurado que integre control, trazabilidad y soporte a la toma de decisiones, lo cual genera vulnerabilidades operativas y financieras que afectan el desempeño global de la empresa.

El análisis de la situación actual puso de manifiesto que la dependencia de procedimientos manuales y herramientas básicas limita la confiabilidad de la información, incrementa la probabilidad de errores y dificulta el control efectivo de materiales de alto valor y criticidad. Esta condición no solo impacta en la eficiencia del almacén, sino que se extiende a otras áreas de la organización, como compras y ejecución de proyectos, evidenciando la necesidad de concebir la gestión de inventarios como un proceso transversal y no meramente operativo.

La investigación permitió comprender que las prácticas actuales responden más a la experiencia empírica del personal que a criterios técnicos formalizados, lo cual, si bien ha permitido sostener la operación, no garantiza sostenibilidad ni crecimiento ordenado. La ausencia de indicadores, responsables claramente definidos y políticas de reposición sistemáticas limita la capacidad de la empresa para anticiparse a las necesidades del proyecto y optimizar sus recursos, especialmente en un entorno donde los tiempos de respuesta son determinantes.

En este contexto, la propuesta de implementación de un sistema digital de control de inventarios representa una respuesta coherente y alineada con las necesidades reales de la organización. Más allá de la incorporación de una herramienta tecnológica, la propuesta implica un cambio en la forma de gestionar la información, asignar responsabilidades y tomar decisiones basadas en datos confiables. La selección de Zoho Inventory se sustenta no solo en su funcionalidad, sino en su adecuación al tamaño de la bodega, su viabilidad económica y su capacidad de escalar conforme evolucionen los requerimientos de la empresa.

Desde una perspectiva financiera, el estudio concluye que la inversión requerida para la implementación del sistema es baja en comparación con los costos indirectos derivados de la gestión actual del inventario. La reducción de errores, compras no planificadas, tiempos improductivos y pérdidas por obsolescencia permite inferir que la propuesta tiene un impacto positivo en la optimización del capital de trabajo y en la eficiencia económica de la empresa, consolidándose como una alternativa sostenible en el corto y mediano plazo.

El trabajo realizado confirma que una gestión de inventarios estructurada y digitalizada no solo mejora los procesos logísticos, sino que fortalece la planificación, el control y la profesionalización de la operación. En consecuencia, DESINELEC S.A. podrá contar con una herramienta estratégica que contribuya a la mejora continua de sus procesos, al cumplimiento oportuno de los proyectos y a la consolidación de una cultura organizacional orientada a la eficiencia, el control y la toma de decisiones informadas.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se presentan a continuación están orientadas a fortalecer la eficiencia operativa, garantizar la trazabilidad de los materiales y asegurar la disponibilidad oportuna de recursos críticos, mediante la implementación de medidas estratégicas, tecnológicas y procedimentales que promuevan la sostenibilidad y profesionalización de la gestión de inventarios.

Implementación del sistema digital de control de inventarios

Se recomienda la adopción de Zoho Inventory como plataforma principal de gestión de la bodega. Su uso permitirá centralizar la información de materiales, automatizar los registros de entrada y salida, generar alertas de stock mínimo y elaborar reportes confiables. Esta digitalización reducirá errores, optimizará la trazabilidad de los materiales y fortalecerá la planificación de reposiciones.

Capacitación y especialización del personal

Se sugiere capacitar al personal en el uso del sistema digital y en la estandarización de los procedimientos de registro, almacenamiento y control de inventarios. Asimismo, se recomienda designar a un responsable exclusivo del control de inventario, quien supervise la correcta ejecución de los flujos de trabajo y garantice la exactitud de los registros.

Formalización de procedimientos y políticas internas

Es recomendable establecer políticas documentadas que regulen la recepción, almacenamiento, control y reposición de materiales, incluyendo criterios de priorización de ítems críticos, frecuencia de conteos físicos, niveles mínimos y máximos de stock, así como protocolos de comunicación con compras y contabilidad. La estandarización de los procesos reducirá la variabilidad operativa y asegurará la continuidad de las operaciones.

Monitoreo y análisis de indicadores logísticos

Se aconseja definir e implementar indicadores clave de desempeño relacionados con la gestión de inventarios, tales como rotación de materiales, cumplimiento de pedidos, tiempos de preparación y exactitud de registros. El

seguimiento constante de estos indicadores permitirá identificar desviaciones, tomar decisiones oportunas y promover la mejora continua de los procesos.

Revisión periódica y mejora continua

Se recomienda realizar auditorías periódicas de los procesos y del sistema digital, con el fin de garantizar su efectividad, actualizar niveles de stock y detectar oportunidades de optimización. Esta práctica asegurará un control riguroso de los materiales y minimizará pérdidas o inconsistencias en los registros.

Integración de tecnologías complementarias

Se sugiere complementar el sistema con herramientas de codificación mediante códigos de barra o QR, facilitando la identificación rápida de productos, la precisión en los registros y el seguimiento detallado de los movimientos de inventario, lo que incrementará la eficiencia y reducirá errores operativos.

ANEXOS

Anexo 1. Listado de materiales

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario
ALAMBRE	Alambre galvanizado #16	kg	331.720000	\$2.00
AMARRAS	Amarras cables Negras PVC 40cm IM	100u	55.300000	\$3.21
BISEL4X4	Bisel 4x4	u	494.000000	\$0.50
BREAKERNORMAL	Disyuntor termomagnético 1P-20	u	243.000000	\$7.00
C20	Contactor 20ª	U	10.000000	\$50.00
CAJA20X20	Caja de paso 20x20	u	20.000000	\$15.00
CAJA4X4	Caja 4x4	u	260.000000	\$1.17
CAJA4X4PVC	Caja 4x4" PVC	U	432.000000	\$0.95
CAJACONDULET114	Caja condulet 1 1/4"	u	27.500000	\$10.00
CAJACONDULET3/4	Caja condulet	u	2.200000	\$4.00
CAJAFS	Caja FS rectangular	u	80.000000	\$8.00
CAJAMET4X4	Caja metálica 4x4 s/t	u	160.000000	\$1.00
CAJAOCTO	Caja octogonal grande EMT	u	299.000000	\$0.50
CAJARECTANGULAR	Caja rectangular profunda metálica 2x4"	u	70.000000	\$0.35
CAT5E	Cable UTP CAT 5E	m	1,250.000000	\$0.55
CC3X14	Cable concéntrico 3x14 AWG ST-THHN 600V	m	733.000000	\$1.11
CCONDULEC34	Caja condulec 3/4"	u	8.250000	\$2.70
CFSELLADA114	Conector para funda sellada 1 1/4"	u	55.000000	\$2.00
CFSELLADA34	Conector para funda sellada 3/4"	u	16.500000	\$0.95
CINTA	Cinta aislante	rollo	200.450000	\$1.00
CINTAAMARILLA	Cinta aislante color amarilla 3/4" x 20	u	2.200000	\$0.69
CINTAAZUL	Cinta aislante color azul 3/4" x 20	u	2.200000	\$0.69
CINTABLANCA	Cinta aislante color blanco 3/4" x 20	u	2.200000	\$0.69
CINTANEGRA	Cinta aislante color negra 3/4" x 20	u	208.100000	\$0.69
CINTAROJA	Cinta aislante color rojo 3/4" x 20	u	2.200000	\$0.69
CINTAVERDE	Cinta aislante color verde 3/4" x 20	u	2.200000	\$0.69
CMDF40X40X20	Caja metálica doble fondo 40x40x20 cm	u	10.000000	\$65.00
CODOEMT114	Codo EMT 1 1/4"	u	55.500000	\$2.15
CODOEMT12	Codo EMT 1/2"	u	510.000000	\$0.60
CODOEMT2	Codo EMT 2"	u	24.000000	\$3.50
CODOEMT34	Codo EMT 3/4"	u	56.500000	\$0.55
CODOPVC114	Codo PVC 1 1/4"	u	25.000000	\$0.70
CODOPVC12	Codo PVC 1/2"	u	214.000000	\$0.20
CODOPVC2	Codo PVC 2"	u	41.200000	\$0.80
CODOPVC34	Codo PVC 3/4"	u	160.000000	\$0.17
CONECTOREMT114	Conector EMT 1 1/4"	u	184.815000	\$0.86
CONECTOREMT12	Conector EMT 1/2"	u	1,358.000000	\$0.25
CONECTOREMT2	Conector EMT 2"	u	79.920000	\$3.00
CONECTOREMT34	Conector EMT 3/4"	u	388.205000	\$0.31
CONECTORPVC12	Conector PVC 1/2"	u	1,220.000000	\$0.20
CONECTORPVC34	Conector PVC 3/4"	u	480.000000	\$0.32
CONECTORROMEX	Conector romex 1/2"	u	189.000000	\$0.15

CRECPVC	Caja rectangular profunda reforzada PVC	u	52.000000	\$0.50
D2P20A	Disyuntor 2P-20A	U	10.000000	\$15.00
DCM2P60	Disyuntor CM 2P-60 ^a	u	10.000000	\$43.00
DEGE2P30	Disyuntor enchufable GE 2P-30 ^a	u	10.000000	\$17.00
DEGE2P60	Disyuntor enchufable GE 2P-60 ^a	u	10.000000	\$20.00
DISCOCORTE	Disco de corte 4"	u	17.600000	\$7.00
DISCOCORTE7	Disco de corte 7"	u	17.600000	\$13.00
DRIEL2P20	Disyuntor tipo riel 2P-20 ^a	u	10.000000	\$15.00
EXTCUAD	Extractor de aire cuadrado	u	32.000000	\$15.00
FSELLADA114	Funda sellada 1 1/4"	m	27.500000	\$4.30
FSELLADA34	Funda sellada 3/4"	m	33.000000	\$2.10
FUNDABX3/4	Funda BX 3/4"	m	22.000000	\$1.17
GRAPAEMT114	Grapa EMT 1 1/4"	u	555.000000	\$0.16
GRAPAEMT12	Grapa EMT 1/2"	u	6,618.000000	\$0.10
GRAPAEMT2	Grapa EMT 2"	u	159.840000	\$0.44
GRAPAEMT34	Grapa EMT 3/4"	u	2,015.000000	\$0.11
GRILLETE	Grillete para varilla	u	10.000000	\$7.00
HOJASIERRA	Hojasierra	u	70.800000	\$1.50
INTERRUPTOR	Interruptor Simple	u	101.750000	\$1.50
INTERRUPTORCONMUTADO	Interruptor conmutado sencillo	u	20.000000	\$2.00
INTERRUPTORDOUBLE	Pieza de interruptor doble	u	10.000000	\$2.50
INTIO	Interruptor I/O 220V - 15 ^a	u	10.000000	\$15.00
KALIPEGA	Kalipega 1lt	u	11.440000	\$17.50
LUB	Lubricante para cable 3M	gl	4.170000	\$30.00
MED01	Base socket CL-200 monofásica 5T	u	10.000000	\$70.00
OCTOPVC	Caja octogonal grande PVC	u	189.000000	\$0.60
PM30	Panel de distribución monofásico 30 espacios	u	10.000000	\$100.00
REP4P125A	Repartidor de fuerza 4P-125 ^a	u	10.000000	\$35.00
SEL	Selector para CL	u	10.000000	\$15.00
TAB01	Caja tipo vitrina para medidor 70x30x30	u	10.000000	\$160.00
TACO	Taco de sujeción F8 - S8	u	10,693.840000	\$0.05
TAPA4X4	Tapa 4x4" PVC	U	158.000000	\$0.70
TAPACIEGA	Tapa ciega para salida de canalización	u	90.000000	\$2.00
TAPACIEGA4X4	Tapa ciega 4x4"	u	160.000000	\$0.20
TAPAOCT	Tapa octogonal grande EMT	u	260.000000	\$0.20
TAPAOCTOPVC	Tapa para caja octogonal grande PVC	u	189.000000	\$0.42
THHN10	Cable #10 AWG THHN - 600V	m	700.000000	\$0.80
THHN12	Cable #12 AWG THHN - 600V	m	17,175.000000	\$0.48
THHN14	Cable #14 AWG THHN - 600V	m	10,700.000000	\$0.30
THHN6	Cable #6 AWG THHN - 600V	m	550.000000	\$2.00

THHN8	Cable #8 AWG m THHN - 600V		305.000000	\$1.30
TIM	Reloj semanal digital 120V	u	10.000000	\$48.00
TOMA30A	Tomacorriente 220V - 30°	u	10.000000	\$6.50
TOMACORRIENTENORMAL	Tomacorriente doble normal	u	264.000000	\$2.00
TOMAINTEMPERIE	Tomacorriente doble intemperie	u	70.000000	\$6.00
TORNILLOTripa	Tornillo tripa de pato #8x1/2"	u	12,245.840000	\$0.05
TTU4	Cable #4 AWG TTU - 2000V	m	892.000000	\$3.01
TTU6	Cable #6 AWG TTU - 2000V	m	446.000000	\$2.00
TTU8	Cable #8 AWG TTU - 2000V	m	446.000000	\$1.30
TUBOEMT114	Tubo EMT 1 1/4"	u	184.815000	\$10.03
TUBOEMT12	Tubo EMT 1/2" x 3m	u	1,358.000000	\$2.90
TUBOEMT2	Tubo EMT 2"	u	79.920000	\$14.50
TUBOEMT34	Tubo EMT 3/4"	u	388.205000	\$4.50
TUBOPVC114	Tubo PVC 1 1/4" x 3m	u	83.250000	\$3.32
TUBOPVC12	Tubo PVC pesado 1/2"	u	1,272.000000	\$0.90
TUBOPVC2	Tubo PVC 2" x 3m	u	137.196000	\$3.80
TUBOPVC34	Tubo PVC pesado 3/4" x 3m	u	480.000000	\$1.20
TUBR114	Tubo metálico rígido 1 1/4" x 3m	u	10.000000	\$7.50
UNIONEMT114	Unión EMT 1 1/4"	u	184.815000	\$0.86
UNIONEMT12	Unión EMT 1/2"	u	1,358.000000	\$0.22
UNIONEMT2	Unión EMT 2"	u	79.920000	\$4.50
UNIONEMT34	Unión EMT 3/4"	u	388.205000	\$0.26
VARILLACOPPERWELDS/8X6	Varilla copperweld 5/8" x 6'	u	10.000000	\$11.00

Anexo 2. Resultados de las entrevistas realizadas

Pregunta	Respuesta
¿Existen procedimientos documentados para el registro, almacenamiento y control de inventarios?	Existen procedimientos, pero son parciales e informales, lo que genera inconsistencias en el control y seguimiento de materiales.
¿Cómo se verifica la exactitud de las existencias y con qué frecuencia se realizan conteos?	La verificación se realiza con poca frecuencia, lo que aumenta el riesgo de errores en el inventario y dificulta la detección de faltantes o sobrantes.
¿Qué criterios se utilizan para realizar pedidos y reposiciones de materiales?	Los pedidos se realizan según la urgencia o avance de obra, lo que genera un enfoque reactivo y falta de planificación anticipada.
¿Cómo se controla y prioriza el almacenamiento de ítems de alto valor o alta rotación?	Se controla en base a la explosión de materiales del presupuesto del proyecto, priorizando según necesidades específicas de cada obra.
¿Cuáles son las principales causas de faltantes, deterioros o pérdidas de inventario en la empresa?	Las principales causas son la falta de rotación del material y el sobrepedido, lo que ocasiona acumulación, deterioro o desperdicio de inventario.
¿Qué sistemas o herramientas se utilizan para registrar y controlar los inventarios?	Se utiliza principalmente Excel, lo que limita la automatización y el seguimiento preciso del inventario.
¿Cómo se comunica el área de almacén con compras y contabilidad para asegurar disponibilidad de materiales?	La comunicación se basa en reportes de entrega de materiales, lo que permite coordinación, aunque carece de un sistema estructurado.
¿Qué dificultades enfrenta el personal en la gestión diaria de inventarios?	La principal dificultad es la descoordinación de pedidos, que afecta la eficiencia y disponibilidad de los materiales necesarios.
¿Qué aspectos considera que se podrían mejorar en los procesos actuales de gestión de inventarios?	Se recomienda contar con personal encargado específicamente del almacén y mantener bitácoras de registro para mejorar la organización y control.
¿Tiene sugerencias o ideas para optimizar el control y la eficiencia del inventario?	Sugiere realizar la planificación y control del inventario en base al presupuesto del proyecto, asegurando disponibilidad según necesidades reales.

Pregunta	Respuesta
¿Existen procedimientos documentados para el registro, almacenamiento y control de inventarios?	Hay algunos procedimientos, pero no están completamente formalizados ni estandarizados, lo que provoca que el control dependa de la experiencia del personal.
¿Cómo se verifica la exactitud de las existencias y con qué frecuencia se realizan conteos?	Los inventarios se revisan ocasionalmente, sin un calendario fijo, lo que puede generar inconsistencias y errores en la información de stock.
¿Qué criterios se utilizan para realizar pedidos y reposiciones de materiales?	Los pedidos se realizan según la urgencia de cada proyecto, priorizando materiales críticos, sin planificación anticipada a mediano o largo plazo.
¿Cómo se controla y prioriza el almacenamiento de ítems de alto valor o alta rotación?	La prioridad se establece tomando como referencia el presupuesto del proyecto y los materiales más utilizados, sin un método sistemático de rotación.
¿Cuáles son las principales causas de faltantes, deterioros o pérdidas de inventario en la empresa?	La falta de control en la rotación de materiales y pedidos excesivos ocasionan acumulación, desperdicio y deterioro de inventario.
¿Qué sistemas o herramientas se utilizan para registrar y controlar los inventarios?	Se registra principalmente en hojas de Excel, lo que dificulta un seguimiento preciso y actualizado en tiempo real.
¿Cómo se comunica el área de almacén con compras y contabilidad para asegurar disponibilidad de materiales?	Se utilizan reportes de entrega como base para la comunicación, aunque no existe un sistema de alerta o seguimiento automatizado.
¿Qué dificultades enfrenta el personal en la gestión diaria de inventarios?	La coordinación entre pedidos y recepción de materiales es limitada, lo que genera retrasos y confusiones en la entrega.
¿Qué aspectos considera que se podrían mejorar en los procesos actuales de gestión de inventarios?	Mejorar la organización mediante un responsable directo de bodega y registros claros de entradas y salidas.
¿Tiene sugerencias o ideas para optimizar el control y la eficiencia del inventario?	Implementar planificación basada en las necesidades proyectadas de cada obra y llevar un control más sistemático del flujo de materiales.

Pregunta	Respuesta
¿Existen procedimientos documentados para el registro, almacenamiento y control de inventarios?	No hay procedimientos completamente documentados, lo que hace que el registro dependa de métodos informales y del conocimiento del personal.
¿Cómo se verifica la exactitud de las existencias y con qué frecuencia se realizan conteos?	Los conteos de inventario son irregulares, lo que dificulta mantener información confiable sobre el stock disponible.
¿Qué criterios se utilizan para realizar pedidos y reposiciones de materiales?	Los materiales se solicitan según la demanda inmediata de obra, sin considerar niveles de stock óptimos ni pronósticos.
¿Cómo se controla y prioriza el almacenamiento de ítems de alto valor o alta rotación?	El control se basa en los materiales más utilizados por proyecto, priorizando según presupuesto, pero sin un sistema formal de seguimiento de rotación.
¿Cuáles son las principales causas de faltantes, deterioros o pérdidas de inventario en la empresa?	La acumulación de material sin rotación y pedidos en exceso generan faltantes, deterioro y desperdicio.
¿Qué sistemas o herramientas se utilizan para registrar y controlar los inventarios?	Se utiliza Excel, lo que limita la automatización y dificulta obtener reportes confiables de manera rápida.
¿Cómo se comunica el área de almacén con compras y contabilidad para asegurar disponibilidad de materiales?	La comunicación se hace mediante reportes de entrega periódicos, aunque no existe un proceso formal de seguimiento o control.
¿Qué dificultades enfrenta el personal en la gestión diaria de inventarios?	El personal enfrenta problemas de coordinación y seguimiento, lo que afecta la disponibilidad oportuna de los materiales.
¿Qué aspectos considera que se podrían mejorar en los procesos actuales de gestión de inventarios?	Contar con un encargado de almacén y bitácoras para registrar entradas y salidas de material, mejorando la organización y trazabilidad.
¿Tiene sugerencias o ideas para optimizar el control y la eficiencia del inventario?	Establecer un sistema de planificación de pedidos basado en el presupuesto y necesidades proyectadas de cada proyecto.

Pregunta	Respuesta
¿Existen procedimientos documentados para el registro, almacenamiento y control de inventarios?	Existen pautas de trabajo, pero no están formalizadas, generando prácticas inconsistentes en la gestión de inventarios.
¿Cómo se verifica la exactitud de las existencias y con qué frecuencia se realizan conteos?	Los inventarios se revisan de manera esporádica, lo que puede causar diferencias entre registros y existencias reales.
¿Qué criterios se utilizan para realizar pedidos y reposiciones de materiales?	Los pedidos dependen del avance y urgencia de cada obra, sin planificación anticipada ni criterios de stock mínimo.
¿Cómo se controla y prioriza el almacenamiento de ítems de alto valor o alta rotación?	Se priorizan los materiales según la importancia para el proyecto y presupuesto asignado, sin un control sistemático de rotación.
¿Cuáles son las principales causas de faltantes, deterioros o pérdidas de inventario en la empresa?	La falta de rotación y los pedidos excesivos generan faltantes, desperdicios y deterioros de materiales.
¿Qué sistemas o herramientas se utilizan para registrar y controlar los inventarios?	Se usa Excel, lo que limita el control automatizado y el seguimiento preciso del inventario en tiempo real.
¿Cómo se comunica el área de almacén con compras y contabilidad para asegurar disponibilidad de materiales?	Se comunican mediante reportes de entrega, lo que permite coordinación, pero no hay un sistema formal ni automatizado.
¿Qué dificultades enfrenta el personal en la gestión diaria de inventarios?	La descoordinación en la recepción y entrega de materiales genera retrasos y dificulta la eficiencia diaria.
¿Qué aspectos considera que se podrían mejorar en los procesos actuales de gestión de inventarios?	Tener un encargado fijo de almacén y registrar bitácoras de movimientos para mejorar el control y organización.
¿Tiene sugerencias o ideas para optimizar el control y la eficiencia del inventario?	Planificar el inventario basado en las necesidades proyectadas de cada proyecto y presupuesto correspondiente.

Pregunta	Respuesta
¿Existen procedimientos documentados para el registro, almacenamiento y control de inventarios?	Los procedimientos son informales y dependen del conocimiento del personal, lo que genera variabilidad en el control de inventario.
¿Cómo se verifica la exactitud de las existencias y con qué frecuencia se realizan conteos?	Se realizan conteos ocasionales y sin calendario definido, lo que puede provocar diferencias entre registros y existencias reales.
¿Qué criterios se utilizan para realizar pedidos y reposiciones de materiales?	Los pedidos se efectúan según las necesidades inmediatas de la obra, sin planificación anticipada ni revisión de niveles de stock.
¿Cómo se controla y prioriza el almacenamiento de ítems de alto valor o alta rotación?	La priorización se hace de acuerdo con el presupuesto y la importancia de los materiales para cada proyecto, sin método sistemático de control.
¿Cuáles son las principales causas de faltantes, deterioros o pérdidas de inventario en la empresa?	La falta de rotación, pedidos excesivos y acumulación de materiales ocasionan pérdidas y deterioros.
¿Qué sistemas o herramientas se utilizan para registrar y controlar los inventarios?	Se usa Excel, lo que dificulta el seguimiento en tiempo real y la automatización de registros.
¿Cómo se comunica el área de almacén con compras y contabilidad para asegurar disponibilidad de materiales?	La comunicación se realiza a través de reportes manuales de entregas, sin un sistema automatizado ni seguimiento formal.
¿Qué dificultades enfrenta el personal en la gestión diaria de inventarios?	La coordinación limitada entre pedidos y recepción de materiales genera retrasos y desorganización.
¿Qué aspectos considera que se podrían mejorar en los procesos actuales de gestión de inventarios?	Establecer un responsable de almacén y llevar bitácoras para mejorar trazabilidad y control.
¿Tiene sugerencias o ideas para optimizar el control y la eficiencia del inventario?	Planificar los materiales según las necesidades del proyecto y presupuestos asignados.

Pregunta	Respuesta
¿Existen procedimientos documentados para el registro, almacenamiento y control de inventarios?	No hay procedimientos formales, lo que provoca que cada persona maneje el inventario según su criterio.
¿Cómo se verifica la exactitud de las existencias y con qué frecuencia se realizan conteos?	Los inventarios se revisan de manera esporádica, lo que genera riesgo de discrepancias entre registros y stock real.
¿Qué criterios se utilizan para realizar pedidos y reposiciones de materiales?	Los pedidos dependen del avance de la obra y de necesidades urgentes, sin un sistema de planificación.
¿Cómo se controla y prioriza el almacenamiento de ítems de alto valor o alta rotación?	Se prioriza por importancia para el proyecto y frecuencia de uso, basándose en el presupuesto, pero sin control formal de rotación.
¿Cuáles son las principales causas de faltantes, deterioros o pérdidas de inventario en la empresa?	La rotación insuficiente y los pedidos excesivos son las principales causas de faltantes y pérdidas.
¿Qué sistemas o herramientas se utilizan para registrar y controlar los inventarios?	Se utiliza Excel, lo que limita la confiabilidad de los registros y dificulta generar reportes automáticos.
¿Cómo se comunica el área de almacén con compras y contabilidad para asegurar disponibilidad de materiales?	La comunicación se realiza mediante reportes de entrega de materiales, sin seguimiento automatizado ni alertas preventivas.
¿Qué dificultades enfrenta el personal en la gestión diaria de inventarios?	La coordinación en los pedidos y la recepción de materiales es limitada, afectando la eficiencia diaria.
¿Qué aspectos considera que se podrían mejorar en los procesos actuales de gestión de inventarios?	Contar con personal dedicado al almacén y llevar registros diarios para mejorar el control y organización.
¿Tiene sugerencias o ideas para optimizar el control y la eficiencia del inventario?	Establecer planificación basada en la proyección de necesidades de cada proyecto y su presupuesto.

Pregunta	Respuesta
¿Existen procedimientos documentados para el registro, almacenamiento y control de inventarios?	Hay lineamientos generales, pero no están formalizados, lo que provoca inconsistencias en la gestión de inventario.
¿Cómo se verifica la exactitud de las existencias y con qué frecuencia se realizan conteos?	Se realizan conteos poco frecuentes y sin cronograma definido, aumentando el riesgo de errores en stock.
¿Qué criterios se utilizan para realizar pedidos y reposiciones de materiales?	Los pedidos se efectúan según urgencias del proyecto y avance de obra, sin planificación anticipada.
¿Cómo se controla y prioriza el almacenamiento de ítems de alto valor o alta rotación?	Se priorizan los materiales según presupuesto y necesidades inmediatas del proyecto, sin seguimiento sistemático.
¿Cuáles son las principales causas de faltantes, deterioros o pérdidas de inventario en la empresa?	Los faltantes y pérdidas se deben a acumulación de material sin rotación y pedidos excesivos.
¿Qué sistemas o herramientas se utilizan para registrar y controlar los inventarios?	Excel es la herramienta principal, lo que limita la automatización y el control en tiempo real.
¿Cómo se comunica el área de almacén con compras y contabilidad para asegurar disponibilidad de materiales?	La comunicación se basa en reportes de entrega de materiales, lo que permite coordinación básica pero no seguimiento formal.
¿Qué dificultades enfrenta el personal en la gestión diaria de inventarios?	La falta de coordinación en pedidos y recepción de materiales genera retrasos y baja eficiencia.
¿Qué aspectos considera que se podrían mejorar en los procesos actuales de gestión de inventarios?	Tener un responsable de almacén y bitácoras de registro para mejorar organización y control de inventario.
¿Tiene sugerencias o ideas para optimizar el control y la eficiencia del inventario?	Planificar el inventario según las necesidades proyectadas y presupuesto asignado a cada obra.

Anexo 3. Hallazgos encontrados mediante observación estructurada

N°	Ítem	Indicador de Cumplimiento	Cumple	No Cumple	Observaciones
1	Recepción de materiales	Verificación de cantidades y productos contra orden de compra	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Registro de inventario	Anotación correcta en sistema o fichas de inventario	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Almacenamiento	Productos ubicados según tipo, prioridad y orden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Picking (selección de productos)	Exactitud y rapidez en la preparación de pedidos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Despacho de materiales	Cumplimiento de tiempos y exactitud de entregas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	Manejo de productos críticos	Control y seguimiento de ítems de alto valor o rotación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	Uso de herramientas y equipos	Equipos utilizados correctamente y en buen estado	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	Seguridad y manipulación	Cumplimiento de normas de seguridad y minimización de pérdidas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	Coordinación entre áreas	Comunicación efectiva entre almacén, compras y contabilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Registro de incidencias	Documentación de errores, faltantes o problemas ocurridos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

REFERENCIAS

- Ahmad, C. S. (2025). Cloud Computing Adoption in SMEs: Exploring IaaS, PaaS and SaaS through a Bibliometric Study. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH IN BUSINESS AND SOCIAL SCIENCES*. doi:10.6007/IJARBSS/v15-i1/24452
- Altamirano, J. F. (2021). *Estudio comparativo de alternativas*. Fonte: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/465eb5ea-1874-4a7f-9df3-61edeb8280cf/content>
- Alvia, A. T. (2025). Planificación de insumos mediante KPIs para la reducción de costos de almacenaje de una empresa pesquera. *Universidad "Eloy Alfaro"*. Fonte: <https://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/8743>
- Ampuero, J. C. (2022). Modelo de gestión con calidad de procesos y tecnología para la mejora del servicio aplicando ecuaciones estructurales. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú*. doi:<https://doi.org/10.15381/idata.v25i1.20769>
- Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (6.^a ed.). *Editorial Episteme*. Fonte: https://www.academia.edu/35802952/El_proyecto_de_investigacion_Fidias_G_Arias
- Arias-Unuzungo, L. (2009). *PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR*. Fonte: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8ce7bc44-fc1c-4fb2-9f21-b24d17f9fd22/content>
- Arreguín, S. M. (2022). Estadística para Ingeniería. *Centro de Investigación y Desarrollo*. doi:https://doi.org/10.37811/cli_w743
- Ballou. (2021). *Business Logistics Management: Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain*. Prentice Hall. Fonte:

<https://groupdocs.vip/reviews/E01164/311228/4983933-logistica-empresarial-control-y-planificacion-ballou>

Barwa, T. M. (2015). *Inventory Control as an Effective Decision-Making Model and Implementations for Company's Growth*. International Journal of Economics, Finance and Management Sciences. doi:10.11648/j.ijefm.20150305.18

Casanova, M. P. (2020). Modelo para la gestión de infraestructuras de tecnologías de la información. *Instituto Tecnológico Metropolitano*. doi:<https://doi.org/10.22430/22565337.1449>

CEAP . (2023). *La demanda de electricidad crece 8.6% pero la oferta va más lento*.
Fuente: <https://ceap.espol.edu.ec/es/content/la-demanda-de-electricidad-crece-86-pero-la-oferta-va-m%C3%A1s-lento>

CENACE. (2024). Fuente: https://www.cenace.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/04/Informe-Anual-CENACE-2024-vf-1-88_c.pdf

Chopra y Meindl. (2019).

Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Fuente: <http://biblioteca.defensoria.gob.ec/handle/37000/4083>

Desinelec S.A. (2025). *EMIS*. Fuente: https://www.emis.com/php/company-profile/EC/Desarrollos_Integrales_Electricos_Desinelec_SA_es_4901141.html

Ethiopian Electric Utility. (2024). Técnicas modernas de gestión de inventarios. *EEU Journal*. Fuente: <https://www.eeu.gov.et/publication/detail/1682?lang=am>

Fotenchá, A. C. (2019).

García, R. (2020). GESTIÓN LOGÍSTICA EN LAS INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración "Enfoques"*. doi:<http://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v4i14.84>

- González, A. M. (2022). La entrevista cualitativa como técnica de investigación en el estudio de las organizaciones. *Universidad de Guanajuato*. doi:<https://doi.org/10.36367/ntqr.14.2022.e571>
- Haario, M. (2024). Review of Business InformatiComparison of Traditional Perpetual Licensing and SaaS Licensing ICT Models: A Case Study. *Review of Business Information Systems*. Fonte: <https://journals.klalliance.org/index.php/RBIS/article/view/475/453>
- Heras, M. G. (2025). Propuesta de mejoras en la gestión de inventarios en una empresa dedicada a la venta de equipos domésticos. *Universidad Politécnica Salesiana*. Fonte: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/29898>
- Herbas Torrico y Alem Oyola. (2021). A Case Study of Inventory Management System for an International Lifestyle Product Retailer in Bolivia. (I. S. International, Ed.) *IEOM Society International*. doi:<https://doi.org/10.46254/SA02.20210550>
- Heredia, I. (2016). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ADOPCION DE NETWORK*. Fonte: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/9ad6432a-6680-4d88-bd90-1c84ba2bf496/content>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6.^a ed.). *McGraw-Hill Education*. Fonte: <https://www.mheducation.com.mx/metodologia-de-la-investigacion-9781456223960-latam>
- Jain, V. (2024). Capital vs. Operational Expenditure in Digital-IT. *Digital Development Manager*(2454-5988). Fonte: <https://zenodo.org/records/15162646/files/IJIRCT%202503027%20Dec%202024.pdf>
- Jiménez, M. A. (2015). Comparativo entre el índice de desempeño logístico del banco mundial vs. *La competitividad logística en Latinoamérica 2012*. Fonte: <https://repositorios.fca.unam.mx/investigacion/memorias>

- Kocoglu, I. (2022). Effect of Supply Chain. *International Journal of Information Systems and Supply Chain Management*. doi:10.4018/IJISSCM.287130
- Lara, M. I. (2024). Logistics optimization and inventory control in Peruvian grocery companies. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*. doi:<https://doi.org/10.51798/sijis.v5i3.788>
- Martínez, O. L. (2024). La importancia de la cadena de suministros en las empresas. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2791>
- Melese, B. (2017). *The effect of inventory management practice on electric service delivery: The case of Ethiopian Electric Utility*. Fonte: <https://etd.aau.edu.et/items/fe441418-1264-434d-98f9-db024497f7ab>
- Montiel, A. J. (2021). LA NUEVA ECONOMÍA DESDE EL ENFOQUE DE LACOMPETITIVIDAD EN LA FUNCIÓN EMPRESARIAL Y ELLIBRE MERCADO. *Revista Ideográfica*. doi:978-9942-8929-0-4
- Morán, G. A. (2025). Modelo de gestión de indicadores logísticos en empresa de café soluble. *Universidad Católica "Santiago de Guayaquil"*. Fonte: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/25169>
- Morán, V. J. (2024). La gestión de inventarios y su rentabilidad de las pequeñas y medianas empresas del sector camaronero. *Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana*. Fonte: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/29644>
- Muñoz, G. P. (10 de 2025). GESTIÓN DE INVENTARIOS Y LA EFICIENCIA OPERATIVA. *Ciencia y Desarrollo. Universidad Alas Peruanas*, 9(3). doi:<https://share.google/IqHC1bONVYEv1PaG7>
- Mustra, F. (2020). Connecting to Compite.
- Operador Nacional de Electricidad (CENACE). (2023). La demanda de electricidad crece 8,6 %, pero la oferta va más lento. *Primicias*. Fonte: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/demanda-electricidad-consumo-ecuador-proyectos/>

- Pacheco, Á. F. (2025). Metodología académica con aplicación a las investigaciones. *Revista científica Sociedad & Tecnología*. doi:<https://doi.org/10.51247/st.v8i2.484>
- Panuntun y Vanany. (2021). Análisis de inventario y compras de materiales de distribución principal: Estudio de caso en una unidad de una empresa eléctrica. (Conferencia Internacional de Asia Pacífico sobre Ingeniería Industrial y Gestión de Operaciones, Ed.) © *IEOM Society International*(978-1-7923-6129-6). doi:<https://doi.org/10.46254/AP02.20210349>.
- Rahmadani, D. y. (2025). Mejora de la Coordinación en la Gestión de Inventarios de Materiales de Distribución Eléctrica. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknik Industri*, 27 (2), 151-162. doi:<https://doi.org/10.9744/jti.27.2.151-161>
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., y Simchi-Levi, E. (2021).
- Suwanasri, T. P. (2021). Gestión de activos para transformadores de potencia en subestaciones de alta tensión. *ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications*. doi:<https://doi.org/10.37936/ecti-eec.2013111.170580>
- Unuzungo, L. L. (2021). Software y métodos de control: herramientas claves para el manejo de inventarios microempresariales. *Digital publisher*. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2021.3.586>
- Velez, S. O. (2024). Propuesta de mejora del sistema de gestión de inventarios. *Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador*. Fonte: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/29025>
- Veloz, M. A. (2018). *Propuesta de un modelo de gestión por procesos logísticos*. Fonte: Repositorio de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10842/1/T-UCSG-POS-MAE-171.pdf>
- Villegas, I. J. (2025). PROPUESTA TÉCNICA DE UNA MICROGRID . *UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE*. Fonte: <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/18056>

Yusof, W. M. (2024). The Impact of Information Technology towards. *Centre of Technopreneurship Development*. doi:10.6007/IJAREMS/v13-i3/22424



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Lainez Villon, Lourdes Margarita**, con C.C: # **0928618008** autor/a del trabajo de titulación: **Diseño de un Sistema de Control de Inventario para Proyectos de DESINELEC S.A.** previo a la obtención del título de **Licenciada en Administración de Empresas** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 25 de febrero de 2026

Nombre: **Lainez Villon, Lourdes Margarita**

C.C: **0928618008**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Diseño de un Sistema de Control de Inventario para Proyectos de DESINELEC S.A.		
AUTOR(ES)	Lainez Villon, Lourdes Margarita		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	PhD. Govea Andrade, Flor Karina		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Economía y Empresa		
CARRERA:	Administración de Empresas		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciado en Administración de Empresas		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	25 de febrero de 2025	No. DE PÁGINAS:	91
ÁREAS TEMÁTICAS:	Optimización, Mejora Continua, Optimización de Inventarios		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Gestión de inventarios, control de inventarios, eficiencia operativa, trazabilidad, Zoho Inventory.		
RESUMEN			
<p>El presente estudio tiene como objetivo diseñar un sistema de gestión y control de inventarios que optimice la administración de los materiales eléctricos en DESINELEC S.A.</p> <p>La investigación aplica un enfoque descriptivo y aplicado, combinando la revisión de literatura especializada en modelos de inventario, la observación directa de los procesos de bodega, entrevistas al personal operativo y el análisis de registros de inventario.</p> <p>La metodología aplicada permitió diagnosticar de manera objetiva una serie de limitaciones en la gestión operativa del inventario, destacándose la alta dependencia de procedimientos manuales para el registro de información, la inexistencia de mecanismos estandarizados para la validación de cantidades y el manejo inadecuado de materiales de alto valor económico. De igual forma, se evidenciaron falencias en los procesos de planificación de reposición, así como un control insuficiente de los niveles de stock, lo que incrementa el riesgo de errores, faltantes y sobrecostos operativos.</p> <p>En función de los hallazgos obtenidos, se plantea la implementación de un sistema digital de control de inventarios mediante la plataforma Zoho Inventory, orientado a mejorar la eficiencia y confiabilidad de los procesos. Este sistema permite centralizar la información en un entorno único, automatizar el registro de entradas y salidas de materiales, establecer alertas preventivas ante niveles mínimos de inventario y generar reportes estructurados que facilitan el análisis de datos y la toma de decisiones gerenciales, contribuyendo así al fortalecimiento del control interno y a la optimización de los recursos organizacionales.</p> <p>La adopción de esta herramienta fortalece la eficiencia operativa, mejora la trazabilidad de los materiales y asegura un manejo estratégico y sostenible de los recursos en la bodega.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +1 (347) 204-8901	E-mail: lourdes.lainez@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: David Coello Cazar		
	Teléfono: +593-4-3804600		
	E-mail: david.coello@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			