



Facultad de Ciencias de la Administración
Carrera de Contabilidad y Auditoría

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
CONTROL DE INVENTARIOS PARA MEJORAR LA
GESTIÓN FINANCIERA Y OPERATIVA DE LA EMPRESA
COALVID

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado
de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría**

Autor:

Andrés Fernando Illescas León

Directora:

Ing. Maria Ximena Moscoso Serrano

Cuenca – Ecuador

2025

DEDICATORIA

Dedico este proyecto especialmente a Dios por la fuerza y perseverancia que me permitió completar este trabajo, a mi esposa María José Regalado por su amor incondicional y apoyo constante, ha sido el motor que me permitió completar este camino.

A mis hijos Rafaela y José que hacen que cada logro y esfuerzo sean más gratificantes, son mi mayor fuente de motivación.

A mis padres por su apoyo constante y fe en mí, son ellos quienes a lo largo de sus vidas me han inculcado la cultura del trabajo y estudio

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi agradecimiento a mi tutora Mgst. Ximena Moscoso, su experiencia, comprensión y paciencia que han atribuido y encaminado la investigación. Su guía constante me ha motivado para alcanzar los objetivos en este proyecto de titulación. No tengo palabras para expresar mi gratitud por su apoyo en este viaje.

De igual forma agradezco a la Universidad del Azuay por abrirme las puertas y brindarme la oportunidad de avanzar en mi carrera profesional

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
INDICE DE CONTENIDO	iv
INDICE DE TABLAS	v
INDICE DE FIGURAS	vi
Resumen y abstract:	vii
INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO Y REVISION DE LA LITERATURA	2
La gestión de inventarios	2
Tipos de control de inventarios	4
Métodos de control de inventarios	5
Proceso para implementar un sistema de control de inventarios	7
Herramientas de control de inventarios	8
Relación entre la gestión de inventarios y la gestión financiera	10
CASO DE ESTUDIO	12
MÉTODO	13
Procesamiento de la información	13
Técnicas para la entrevista: entrevista directa	14
VENTANAS CON MAYOR ROTACIÓN	16
RESULTADOS	23
Levantamiento de información cualitativa: entrevista	23
PROPUESTA	41
Fase 1 : Diagnóstico, Planificación y Reingeniería de Procesos	42
Fase 2: Configuración y Personalización del Sistema	42
Fase 3: Migración de datos y capacitación al personal	43
Fase 4: Puesta en marcha del sistema de control de inventarios y seguimiento	44
Métricas de éxito propuestas	45
Características del software	45
BIBLIOGRAFÍA	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Materiales para la ventana corrediza estándar de dos cuerpos	17
Tabla 2 Materiales para la ventana fija estandar.....	19
Tabla 3 Materiales para la ventana proyectable.....	21
Tabla 4 Materiales para la puerta corrediza perfil 2000	23
Tabla 5 Información General	24
Tabla 6 Gestión actual de inventarios	24
Tabla 7 Impacto en la operatividad y en las finanzas	25
Tabla 8 Propuesta de mejora.....	25
Tabla 9 Adaptación	26
Tabla 10 Seguimiento	27
Tabla 11 Inventario de productos del 01 de julio al 31 de diciembre del 2024.....	28
Tabla 12 Cantidad de productos clasificados por rotación	32
Tabla 13 Clasificación de productos ABC por rotación	33
Tabla 14 Clasificación de productos ABC por cantidad de inversión	35
Tabla 15 Indicadores de la propuesta.....	45
Tabla 16 Presupuesto	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Operación ERP	9
Figura 2 Sistema RDIF	10
Figura 3 Ventana corrediza estándar de dos cuerpos.....	16
Figura 4 Ventana fija estándar de un cuerpo	18
Figura 5 Ventana proyectable dos cuerpos	20
Figura 6 Puerta corrediza perfil 2000 de dos cuerpos	22
Figura 7 Rotación de productos en porcentaje.....	32
Figura 8 Clasificación de productos ABC por recursos invertidos	35
Figura 9 Clasificación de productos ABC por inversión.....	37

Resumen:

El presente estudio abarca la carencia de un sistema automatizado para la gestión de inventarios dentro de la empresa COALVID que se dedica a la fabricación de estructuras de aluminio, vidrio y hierro en la ciudad de Cuenca desde el año 1999. Para ello, se elaboró una propuesta de un sistema automatizado que mejore la eficiencia operativa y financiera de la empresa, a la par de los inventarios y el flujo de caja. Se aplicó un enfoque mixto que analizó la situación actual y recolectó datos mediante entrevistas a los colaboradores de la empresa y de información interna financiera de la empresa para proponer soluciones adaptadas a la realidad de COALVID. Se espera que la implementación del sistema automatizado reduzca gradualmente el exceso de compras y mejore la gestión de inventarios ya que se evidencia mediante la literatura que un sistema como los que se menciona bien implementado es esencial para la salud financiera de la empresa.

Palabras clave: Automatización, COALVID, ERP, gestión financiera, inventarios.

Abstract:

This study addresses the lack of an automated inventory management system within COALVID, a company dedicated to the manufacture of aluminum and iron structures in the city of Cuenca since 1999. To this end, a proposal was developed for an automated system that would improve the company's operational and financial efficiency, along with inventory and cash flow. A mixed approach was applied, analyzing the current situation and collecting data through interviews with company employees and internal financial information to propose solutions tailored to COALVID's current situation. The implementation of the automated system is expected to gradually reduce excess purchasing and improve inventory management, as evidenced by the literature that a well-implemented system such as the ones mentioned above is essential for the company's financial health.

Keywords: Automation, COALVID, ERP, financial management, inventory.

INTRODUCCIÓN

En el mundo competitivo actual una gestión adecuada de los inventarios es un factor de importancia para el éxito y sostenibilidad de las empresas. Según mencionan San Andrés et al., (2019) la gestión de inventarios intenta mantener el control eficiente de los productos que van a ser comercializados con la finalidad de incrementar el nivel de confianza en las empresas.

La gestión ineficiente de los inventarios es un problema visto comúnmente en las organizaciones y que afectan de manera significativa a su rendimiento, entre los problemas de mayor relevancia son el exceso o a su vez la falta de inventario o el stock de existencias, llevando a que las empresas se enfrenten a problemas de pérdidas financieras y mala percepción por parte de los clientes (Waisberg, 2024).

La empresa COALVID, que se dedica a la fabricación de estructuras de aluminio, vidrio y hierro desde 1999, ha tenido que enfrentar desafíos dentro de la administración de sus inventarios ya que no cuenta con un sistema automatizado, lo que les ha llevado a utilizar ineficientemente sus recursos y en otros casos acumular el material no utilizado, que afecta directamente a la operatividad de la organización y a su gestión financiera.

Actualmente los productos se ingresan en una plantilla básica de excel en donde no se puede realizar un control efectivo y se tiende a contar con datos con errores de tipeo, además, cuando las importaciones ingresan a la empresa lo hacen sin seguir un protocolo claro y un seguimiento, generando confusiones y falta de visibilidad sobre el material que se encuentra disponible.

Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo el de presentar una propuesta que permita la mejora en la eficiencia operativa y financiera de COALVID. mediante la implementación de un sistema automatizado que reduzca la necesidad de comprar productos

adicionales y que mejore el proceso en el nivel de inventarios y su flujo en caja, permitiendo adoptar efectivamente prácticas que mejoren la competitividad de la empresa en el mercado. Para IBM (2024) un software avanzado permite simplificar el proceso de realizar pedidos, almacenar y usar el inventario mediante la producción end-to-end, pronosticando la demanda y la contabilidad.

La aplicación de un enfoque con una metodología mixta, que inicia con un análisis de la situación actual de la empresa y la recolección de la data mediante un cuestionario estructurado a los trabajadores de la empresa, permitirá proponer las soluciones que mejor se acoplen y que incidan directamente en la eficiencia operativa de COALVID, así mismo ayudará a reducir los costos que se asocian al manejo de inventarios.

El presente artículo está organizado a manera que se proporcione una visión clara y detallada de la propuesta de un sistema de control de inventarios para la empresa COALVID, desde la parte teórica, hasta la parte práctica metodológica que finalmente termina en una propuesta detallada para un sistema automatizado para la empresa.

MARCO TEÓRICO Y REVISION DE LA LITERATURA

La gestión de inventarios

Los inventarios tienen sus raíces en civilizaciones antiguas, como la egipcia, donde se almacenaban alimentos para enfrentar períodos de escasez. Este manejo, en el ámbito empresarial, se convirtió en una estrategia esencial para asegurar la continuidad del negocio y el desarrollo de sus operaciones (Durán, 2012). La creciente necesidad de las empresas de reducir costos e incrementar beneficios ha llevado a la elaboración de proyectos y procesos que faciliten la gestión de sus productos o bienes. Estos enfoques se fundamentan en el análisis de causas externas e internas, permitiendo establecer un stock mínimo eficiente (Serna et al., 2019).

En Ecuador, al igual que en otros países latinoamericanos, los inventarios se consideran uno de los activos más relevantes en los balances de las empresas, ya que abarcan los materiales, insumos y productos disponibles para la venta. Por lo tanto, el control de inventarios es esencial para cualquier empresa comercial, ya que su rotación se traduce de manera inmediata en dinero en efectivo una vez realizada la venta (Asencio et al., 2017). Esta gestión eficaz no solo optimiza el flujo de efectivo, sino que también contribuye a la sostenibilidad financiera de la organización.

La gestión de inventarios es una herramienta que ayuda a las organizaciones a poder administrar y controlar los productos de manera eficiente siguiendo una serie de políticas y procedimientos (Romero et al., 2021). La correcta gestión de inventarios tiene como objetivo asegurar que una empresa tenga una cantidad adecuada de productos que se encuentren disponibles de esta manera se asegura que no existan ni excedentes ni faltantes que derivan en una optimización de los recursos, reducción de los costos y por ende aumento de la rentabilidad al manejar de manera adecuada la disponibilidad de su inventario (Contreras y Silva, 2019; Alfaro, 2020).

De acuerdo con Peñaloza (2023) una sólida gestión de inventarios afecta directamente a la eficiencia y la rentabilidad de las organizaciones, permite que se reduzcan costos inherentes a la ubicación, abastecimiento, prevención de pérdidas por caducidad y robos, adicionalmente ayuda a disminuir el costo de oportunidad señalando la viabilidad de destino de estos productos dentro del inventario que no son utilizados y que pueden generar réditos. El autor además señala que el pilar fundamental de toda organización es la gestión de inventarios que salvaguarda la gestión financiera de las empresas y así garantizar que se dé el cumplimiento normativo que se exige.

Dentro de las investigaciones más relevantes con respecto a la evolución de la gestión de inventarios, se pueden mencionar los siguientes artículos científicos:

(Jadán, 2022) analiza el impacto que tiene el uso de un sistema Enterprise Resource Planning (ERP) para mejorar los procesos para las empresas, en donde observa que para empresas pequeñas puede ser un limitante tecnológico, organizacional y de infraestructura. Mosquera y Allauca (2022) plantean que el proceso Just in time (JIT) justo a tiempo dentro de la gestión de inventarios reduce el despilfarro de existencias, lo que mejora la eficiencia y reduce costos para las empresas de cualquier tamaño.

Para Tinoca (2022) un inventario perpetuo o permanente es de fácil acceso para cualquier empresa, permitiendo tener un control sobre las existencias en tiempo real, este modelo debe estar apoyado en métodos como el PEPS primero en entrar y primero en salir y como el UEPS último en entrar primero en salir , de manera distinta para Manjarrés y Cobo (2019) es mejor y más eficiente aplicar un modelo Economic Order Quantity (EOQ) que determine la cantidad óptima de los pedidos, de esta manera se lograría reducir costos por almacenamiento y compras adicionales.

Tipos de control de inventarios

El control de inventarios ha ido evolucionando con el tiempo, ayuda a las organizaciones a mantener un equilibrio entre la oferta y la demanda, maximizando la eficiencia operativa, consiguiendo que el uso de las existencias sea el mejor. (Guzmán, 2022).-El autor menciona que existen tres sistemas de inventarios:

1. Sistema de inventarios global: es un método simple en donde se registran la situación inicial de los productos, compras, ventas, devoluciones y los gastos por las compras, sin embargo, carece de detalle, lo que implica conocer a profundidad la cantidad exacta de productos que han rotado, los costos y su valor de venta.

2. Sistema analítico: este sistema detalla cada cuenta de los elementos involucrados en las operaciones, permitiendo conocer a detalle el valor, pérdidas y ganancias de cada uno de los productos. Dentro de los elementos de este sistema están las cuentas de los inventarios, compras, gastos por compras, devoluciones sobre ventas y compras y rebajas.
3. Sistema de inventarios perpetuo: tiene mayor control en las entradas y salidas de los productos, además proporciona una información exacta sobre las ventas, ganancias, pérdidas y el valor final del inventario, su condición es la de requerir un sistema ERP especializado que registre todos los pasos.

Métodos de control de inventarios

Los métodos de control de inventarios se definen por ser las técnicas y estrategias que utilizan las organizaciones para manejar eficazmente los artículos o productos dentro de sus bodegas y almacenes, y el método seleccionado dependerá de las características de su operación y de la obtención de los beneficios que tenga la dinámica empresarial (Prieto, 2025).

Para Cimatic (2023) los métodos más comunes y utilizados dentro del control de inventarios son:

- Método ABC: que clasifica las existencias con respecto a su importancia, volumen y precio, es decir, clase A, productos de alta gama que representan el 20% del inventarios y que cuenta con controles estrictos y ventas moderadas; clase B, que representa a los artículos con precio, prioridad, volumen y existencias de ventas nivel medio y que simbolizan el 40% del inventario; y clase C, que son los artículos de valor y costo bajo dentro del inventario pero que tienen un mayor volúmen de ventas con respecto a los demás.

- Método PEPS/FIFO: (first in, first out) este método prioriza las existencias con mayor antigüedad para su envío, de esta manera se salvaguarda su rotación constante.
- Método UEPS/LIFO: (last in, first out) Prioriza la salida de los productos recientes y es utilizado comúnmente en empresas con un inventario mediano – pequeño.
- Método Economic Order Quantity (EOQ): busca que el monto de pedido permita reducir los gastos de inventario, usado en empresas donde los pedidos llegan una vez se agote el inventario, asegurando que el stock se mantenga.
- Conteo cíclico: tiene un control más eficiente y exacto del inventario, ya que se complementa con el método ABC, en donde se va encontrando inconsistencias oportunas.
- Método del precio ponderado: este método calcula el promedio del costo de los productos por unidad para cada lote y en lugar de utilizar el precio más bajo se utiliza el promedio que refleje mejor el costo real de los inventarios.
- Stock de seguridad: mantiene una cantidad adicional de existencias para prevenir un problema de falta de éstas debido a la volatilidad del mercado, lo que asegura la prevención de escasez, activa un colchón para cubrir situaciones imprevistas y reduce riesgos.
- Seguimiento de lotes: se agrupan las existencias en base al lugar de donde vienen, a donde van y la fecha de caducidad.
- Método JIT (just in time): busca tener una cantidad necesaria de existencias con la finalidad de evitar desperdicios.

Proceso para implementar un sistema de control de inventarios

Para Chae (2018) la implementación de un sistema de control de inventarios debe contener las siguientes particularidades:

- Se debe analizar las necesidades de la empresa
- Se debe escoger un software que se ajuste a esas necesidades
- La capacitación es esencial para el personal sobre el nuevo sistema
- Posteriormente se deberá evaluar el desempeño del sistema implementado para poder realizar ajustes de ser necesarios

Los beneficios que trae consigo el contar con un sistema eficiente que pueda administrar y controlar el inventario es esencial para que brinde a la empresa una visión completa de las existencias, en donde un software ERP es fundamental, sin embargo, para poder implementarlo de acuerdo a Corposuite (2024) se debe aplicar los siguientes pasos:

1. Organizar los productos del inventario para hacer más fácil la implementación.
2. Clasificar el catálogo por categorías que permitan gestionar de mejor manera el inventario, en este punto se puede poner en práctica los métodos de control de inventarios que la empresa desea se aplique en el sistema.
3. Se debe fijar las fechas precisas en las que se realizarán las compras y, por otro lado, las fechas en que entregará el proveedor tales productos con la intención de mantener un stock y el inventario activo.
4. Calcular los niveles de stock máximos, mínimos y puntos de re-orden en donde se evite el desabasto y el despilfarro, en este punto un sistema ERP calcula mediante un módulo estos niveles

5. Se debe verificar la información del inventario dentro del sistema y el inventario real con la intención de que los datos coincidan y no existan errores
6. Mantener una actualización continua que prevea ajustes a las necesidades de ese momento en la empresa

Herramientas de control de inventarios

El control de los inventarios es una función clave dentro de la cadena de suministro de las organizaciones pues les permite disponer de sus productos de manera óptima minimizando sus costos, de acuerdo con Heizer y Render (2017) “la gestión efectiva de inventarios asegura que las empresas tengan la cantidad correcta de productos en el momento adecuado, lo que es fundamental para satisfacer la demanda del cliente y reducir costos operativos”.

Del mismo modo, para Vollmann et al., (2018) el implementar herramientas adecuadas para el control de inventarios mejora significativamente la eficiencia operativa y hace que la cadena de suministro se agilite. De esta manera, se presentan algunas herramientas de control de inventarios que actualmente se utilizan:

1. **Sistemas de Gestión de Inventario (IMS):** son software que se han diseñado para realizar el monitoreo del inventario en tiempo real, permitiendo a la empresa dar seguimiento del inventario según sus niveles, gestionar los pedidos y realizar informes de análisis de ventas (Rojas, 2023).
2. **Planificación de Recursos Empresariales (ERP):** para Xamai (2024) es un software que permite a la empresa operar de manera automatizada, además que integra las finanzas los recursos humanos, la fabricación, cadena de suministro, servicios, etc. como se aprecia en la Figura 1. Existen cuatro tipos de ERP, los mas comunes son: On-

premise, en la nube, de dos niveles e híbrido, siendo la mejor opción la que se adapte de mejor manera a la empresa (SAP, 2025).

Figura 1

Operación ERP



Fuente: (Xamai, 2024).

3. Sistema por código de barras y lectores RDIF: es un sistema de inventariado inalámbrico que mediante ondas de radio que se activan con una etiqueta o etiquetas RDIF traduce los datos que se deseen leer (Shea , 2024). La finalidad de este tipo de sistemas es obtener la información en tiempo real para poder ubicar y administrar los productos de manera eficaz dando como resultado la aceleración de procesos logísticos (entradas y salidas), pérdidas, coste, alcance y capacidad de almacenamiento. Una de las ventajas de esta tecnología es la de identificar las condiciones de los productos y las fechas de ingreso que permitan tener mayor control (Torres y Barahona, 2022).

La imagen a continuación simboliza la manera en que el sistema RDIF se activa mediante el lector de etiquetas o códigos de barra dentro de un inventario.

Figura 2

Sistema RDIF



Fuente: (Torres & Barahona, 2022).

Relación entre la gestión de inventarios y la gestión financiera

La gestión financiera es esencial dentro de una organización pues permite encontrar el equilibrio entre el crecimiento sostenible y la rentabilidad con el objetivo de generar un valor para la organización y de esta manera reducir riesgos y minimizar gastos (Accountfy, 2024).

En este sentido, tanto la gestión de inventarios como la financiera están interrelacionadas con el fin de mantener la salud financiera de una empresa, es por este motivo, que para Heizer y Render (2017) los aspectos clave de esta relación son:

1. El control de inventarios contribuye a la Planificación Financiera de la organización
2. Evita un descontrol en la gestión de inventarios por lo que se ve afectada directamente la rentabilidad, pues el exceso de inventarios no solo malgasta los recursos financieros, sino lleva a la mala utilización y almacenamiento de los productos, lo que se traduce en pérdidas (Stevenson, 2020).

Del mismo modo, para Garrido Cejas (2017) la gestión eficiente de los inventarios garantiza que las pymes aumenten sus ingresos y sus activos, teniendo un impacto directo en la salud financiera de las organizaciones, además, los factores externos como las oportunidades de crecimiento, solvencia, inversión en inventarios afectan directamente a la rentabilidad permitiendo optimizar costos y mejorando la eficiencia operativa (Garrido & Cejas, 2023).

Para González (2020) el modelo de gestión de inventarios debe basarse en una metodología integral para la gestión de inventarios que debe encontrarse alineada a la estrategia competitiva de la empresa, en especial en ambientes donde los productos tienen variabilidad por la demanda. Es así, que clasifica este modelo en cuatro etapas: (1) identificar la estrategia competitiva, (2) clasificar los productos, (3) pronóstico de la demanda y por último (4) seleccionar las políticas del inventario.

En esta misma línea, Villamil et al. (2024) aborda la gestión de inventarios como una herramienta importante para equilibrar las existencias, reducir costos y prevenir el retraso de los pedidos, en este enfoque, diseñar e implementar un sistema integral del inventario dentro de una empresa con la técnica del método ABC es clave. Por otro lado, aborda que la herramienta 5S para evaluar y mejorar la limpieza, organización y disciplina de la bodega incide directamente en la eficiencia del control de los inventarios.

El inventario es entonces fundamental para el control y mantenimiento y uso eficiente de los recursos sean cual sean el origen y tipo, permite conocer la cantidad, ubicación y las características. Sin embargo, el desarrollar una herramienta tecnológica para el buen desempeño de la gestión del inventario permite al personal y a los usuarios externos conocer la información actualizada sobre los productos y existencias (Ochoa et al., 2020).

De la misma forma, Sánchez et al. (2023) subrayan que la gestión de inventarios es un proceso crucial dentro de cualquier organización y que permite que los productos y costos encuentren un equilibrio, además, involucrar las herramientas de clasificación ABC y pronóstico de la demanda para la toma de decisiones informadas es esencial.

Para concluir, la efectividad de implementar políticas de inventarios y herramientas pueden variar, sin embargo, el analizar la mejora significativa de realizar estos procedimientos demostrar a la empresa que proceso es el adecuado para sus funciones y operaciones (Paredes y Osorio, 2021); estos hallazgos refuerzan la importancia de adoptar herramientas tecnológicas y analíticas para el control y toma de decisiones.

CASO DE ESTUDIO

COALVID es una empresa ubicada en la ciudad de Cuenca que fue fundada en 1999 especializada en la fabricación de estructuras para fachadas y construcciones en donde se utiliza el aluminio, vidrio y hierro. Actualmente se adquieren los insumos necesarios sin un control automatizado adecuado, posteriormente se crean los diseños para las estructuras requeridos por los clientes, se realiza el corte y moldeo según los planos establecidos para ensamblar las estructuras finales, esto no tiene un proceso definido y todo puede a su vez realizarse por una sola persona, quien a su vez realiza el proceso de limpieza, pintura o recubrimiento esto en la inspección de calidad para finalmente entregar estos proyectos a su destinatario final.

Como bien se menciona la empresa no cuenta con un proceso claramente definido, en ciertas ocasiones el maestro mayor asume la mayor parte del trabajo, lo que ha llevado a que los roles no estén organizados ni representados gráficamente. Esto provoca que la información se transmita de manera informal, dependiendo de la disponibilidad del personal en el momento. Como resultado, algunos aspectos importantes, como la gestión del inventario, no son responsabilidad de

una sola persona, lo que puede generar inconsistencias y una falta de control adecuado. Este documento busca resumir la situación actual y proveer información clave para mejorar la organización y los procesos futuros.

MÉTODO

La investigación es de tipo descriptivo ya que pretende recabar información de las características del objeto de estudio o del fenómeno estudiado que se ha usado para establecer una estructura para el tema en cuestión (Guevara et al., 2020) en este caso en particular, se busca describir las características del manejo de inventarios en la empresa COALVID.

El enfoque es mixto ya que según Salas (2019) es un proceso que permite recolectar y analizar datos tanto cualitativos como cuantitativos dentro del mismo estudio. En el contexto de COALVID se analizarán las experiencias y percepciones del personal y de los responsables de la gestión de inventarios y además se estudiarán datos numéricos, como costos, niveles de inventarios y tiempos de compras.

Los principales informantes para este estudio fueron los colaboradores de la empresa, tanto los que se manejan en el área operativa, como los que interactúa con los inventarios, estos se limitan a una población de 12 empleados en total.

Procesamiento de la información

Se comenzó con el levantamiento de información a través de entrevistas a los colaboradores involucrados en la gestión de inventarios, el guión se desarrolló en función de los roles específicos dentro de la empresa, procurando que se evalúe las competencias y experiencias de los empleados en las áreas administrativa, financiera y de manejo de inventarios. Las preguntas fueron abiertas lo cual permitió obtener una visión amplia de las habilidades y los desafíos que enfrentan los colaboradores dentro de la empresa.

Algunas preguntas se formularon de manera que todos los colaboradores puedan responderlas, mientras que otras fueron específicas para cada rol, donde se aseguró que sean contestadas por quien es responsable directo de ese proceso, permitiendo identificar necesidades y áreas de mejora dentro de la gestión de inventarios y la operatividad de COALVID.

Esta actividad permite comprender sus percepciones, experiencias y desafíos, lo que proporciona un contexto valioso para el análisis posterior. A continuación, se realizó un análisis de datos numéricos utilizando registros actuales de inventarios, plantillas de Excel, órdenes de compra y reportes financieros relacionados. Este análisis cuantitativo permitirá identificar patrones y áreas problemáticas, complementando así la información cualitativa obtenida. Finalmente, se integraron ambos tipos de datos para crear un panorama integral que respalde la toma de decisiones sobre la implementación del nuevo sistema, alineando las necesidades del personal con la información operativa y financiera.

Técnicas para la entrevista: entrevista directa

Para realizar este tipo de entrevistas de acuerdo con el Equipo editorial de Indeed (2023) se deben realizar los siguientes pasos, mismos que fueron aplicados al momento de levantar la información:

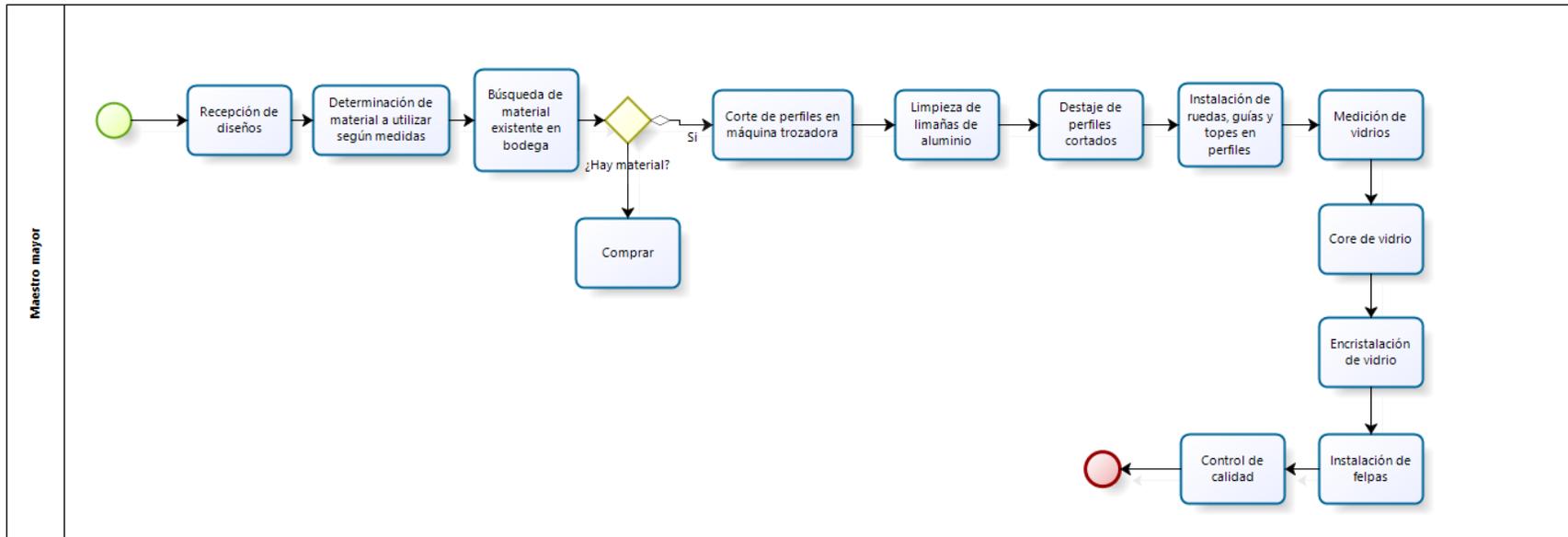
1. Preparación: definición del objetivo, diseño del guión, selección de entrevistados
2. Inicio de la entrevista: Presentación y establecimiento de un rapport es decir un ambiente cómodo de confianza para el entrevistado
3. Desarrollo de la entrevista: Realizar las preguntas en el orden que se han escrito procurando ser lo más claro posible y controlar el tiempo previsto
4. Cierre de la entrevista: resumir los puntos clave y preguntar al entrevistado si desea incluir algún punto más

Las figuras a continuación representan los procesos que se realizan con mayor frecuencia dentro de la empresa o que a su vez son los que se fabrican con mayor rotación y las tablas indican los materiales a utilizar dentro de cada proceso para la elaboración de:

VENTANAS CON MAYOR ROTACIÓN

Figura 3

Ventana corrediza estándar de dos cuerpos



Nota. La figura muestra el proceso para la elaboración de una ventana corrediza estándar de dos cuerpos. Fuente: COALVID (2025).

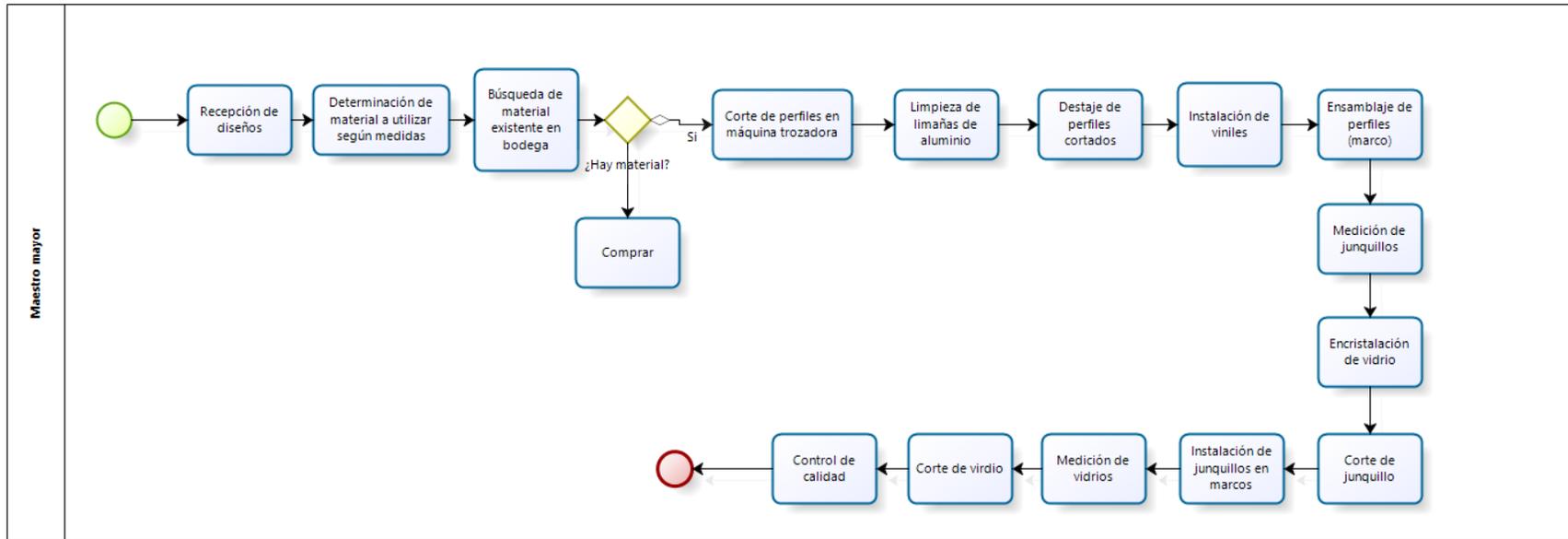
Tabla 1*Materiales para la ventana corrediza estándar de dos cuerpos*

Referencia FISA	Descripción	Unidad de Medida
510	Parante de hoja estándar	Metros
511	Riel de 4 aletas	Metros
512	Jamba marco	Metros
974	Horizontal de hoja	Metros
Rueda VC	Ruedas de ventana corrediza	Unidades
Guía VC	Guías de ventana corrediza	Unidades
Vidrio	Vidrio claro/bronce de 4mm/6mm	Metros cuadrados
Felpa 4.8x7	Felpa para ventana corrediza	Metros
8''X2mm Torn	Tornillos 8x2	Unidades
8''X5/8 Torn	Tornillos 5/8x8	Unidades
Seguro VC	Seguro de ventana corrediza	Unidades

Nota. Datos tomados de los registros internos de COALVID (2025).

Figura 4

Ventana fija estándar de un cuerpo



Nota. La figura muestra el proceso para la elaboración de una ventana fija de un cuerpo. Fuente: COALVID (2025).

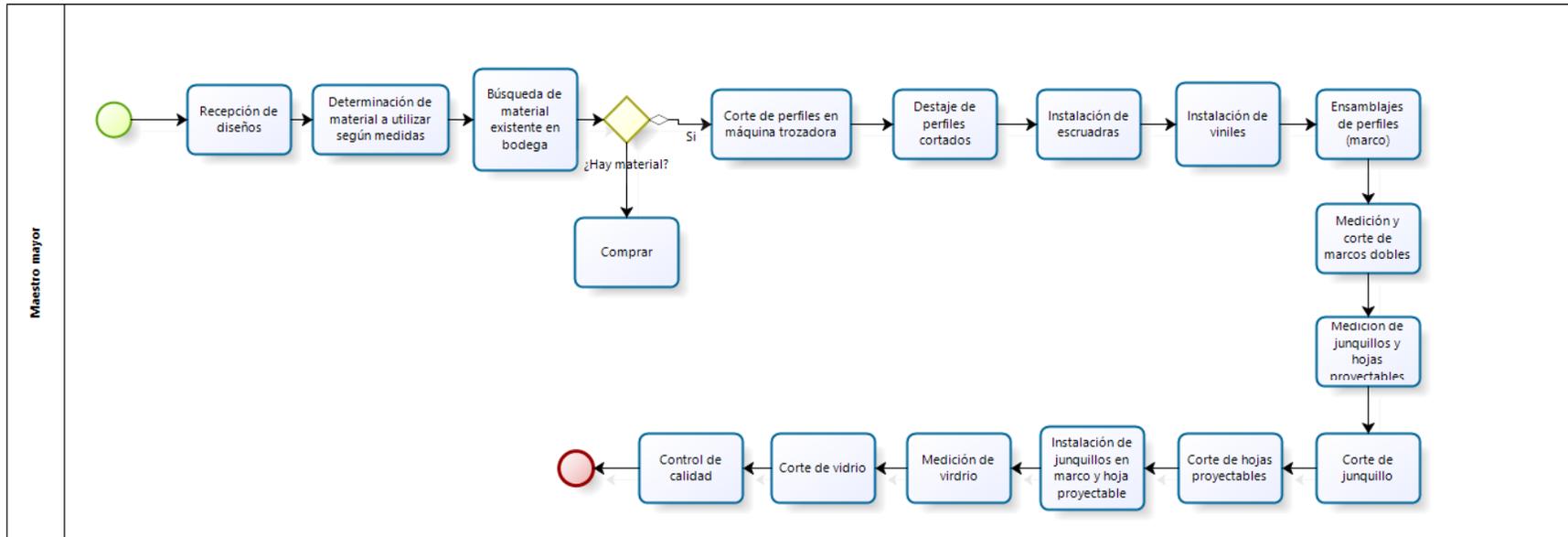
Tabla 2*Materiales para la ventana fija estandar*

Referencia FISA	Descripción	Unidad de Medida
131	Vertical con nervio	Metros
132	Horizontal sin nervio	Metros
133	Junquillo estándar	Metros
	Vinil guía	Metros
5/8x8	Tornillos	Unidad
	Disolvente, limpia vidrios, spray o pintura	Unidad

Nota. Datos tomados de los registros internos de COALVID (2025).

Figura 5

Ventana proyectable dos cuerpos



Nota. La figura muestra el proceso para la elaboración de una ventana proyectable de dos cuerpos. Fuente: COALVID (2025).

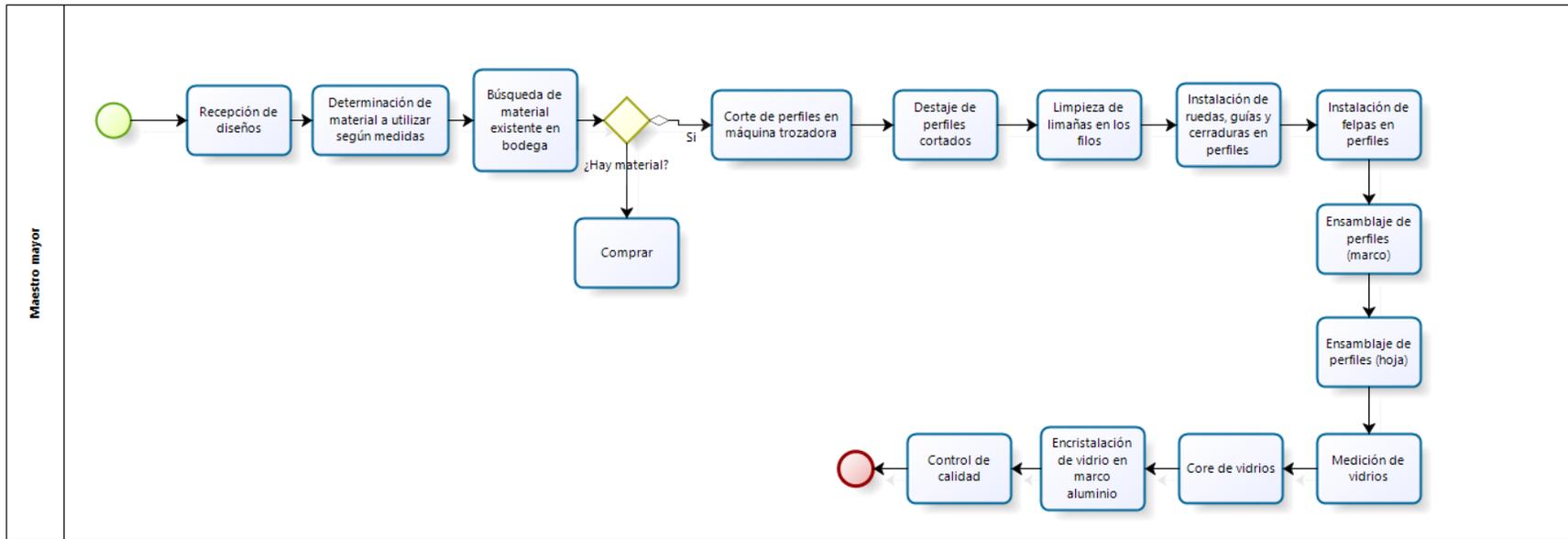
Tabla 3*Materiales para la ventana proyectable*

Referencia FISO	Descripción	Unidad de Medida
1272	Marco proyectable	Metros
1271	Hoja proyectable	Metros
1270	Borde de hoja y marco (junquillo)	Metros
1269	Marco doble	Metros
	Escuadras de aluminio	Metros
6	Vinil guía	Metros
8"/10"/12"/14"/16"/18"	Brazos de acero inoxidable	Unidad
	Vidrio	Metros
	Seguro europeo proyectable	Unidad
3 8x8	Tornillos	Unidad
1/ 2x6	Tornillos	Unidad
	Disolvente, limpia vidrios, spray o pintura	Unidad

Nota. Datos tomados de los registros internos de COALVID (2025).

Figura 6

Puerta corrediza perfil 2000 de dos cuerpos



Nota. La figura muestra el proceso para la elaboración de una puerta corrediza perfil 2000 de dos cuerpos. Fuente: COALVID (2025).

Tabla 4*Materiales para la puerta corrediza perfil 2000*

Referencia FISO	Descripción	Tipo
142	Horizontal inferior de hoja	Metros
143	Horizontal superior de hoja	Metros
146	Jamba chapa	Metros
147	Jamba marco	Metros
148	Riel superior	Metros
149	Riel inferior	Metros
154	Vertical de hoja fija	Metros
196	Entrecierre	Metros
	Ruedas de puerta corrediza	Unidad
	Vinil	Metros
	Topes	Unidad
	Guia	Unidad
	Cerradura puerta corrediza	Unidad
8"	Agarraderas de 8"	Unidad
	Vidrio	Metros
5/8x8	Tornillos	Unidad
3/4x10	Tornillos	Unidad

Nota. Datos tomados de los registros internos de COALVID (2025).

RESULTADOS

Levantamiento de información cualitativa: entrevista

A continuación se presentan los resultados de las entrevistas aplicadas a los 12 trabajadores de la empresa quienes están directamente ligados al manejo y operación de inventarios, con una duración de 15 minutos cada una, de manera presencial y con preguntas

abiertas que fueron desarrolladas con la finalidad de obtener información de cómo se manejan actualmente los inventarios dentro de la empresa, frente a lo que necesitan los empleados para que la operatividad sea efectiva. Estas respuestas fueron transcritas manualmente, asegurando que sea una transcripción fiel y completa sin omitir ni alterar la información proporcionada por los entrevistados, posteriormente se procesó la información levantada. A continuación se detallan las tendencias encontradas:

Tabla 5

Información General

Pregunta	Tendencias
¿Cuál es tu rol dentro de COALVID?	Existen diferentes roles que van desde el gerente general, encargado del almacén, asistente contable, responsables de inventarios, y los trabajadores y confeccionistas.
¿Cuánto tiempo llevas trabajando en la empresa?	El tiempo de antigüedad oscila entre 4- 6 años dentro de la empresa

Nota. Datos tomados de la entrevista realizada a los colaboradores de COALVID (2025).

Tabla 6 *Gestión actual de inventarios*

Pregunta	Tendencias
¿Cómo describirías el sistema actual de gestión de inventarios en COALVID?	Sistema manual básico en el que se utilizan hojas de cálculo y registros en papel.
¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentas con el sistema de inventarios actual?	-No existe precisión en el inventario -Se dificulta mantener los registros actualizados -Se cometen muchos errores humanos al utilizar un sistema manual

¿Qué métodos o herramientas utilizas actualmente para el control de inventarios? -Hojas de cálculo
-Registros en papel

Nota. Datos tomados de la entrevista realizada a los colaboradores de COALVID (2025).

Tabla 7

Impacto en la operatividad y en las finanzas

Pregunta	Tendencias
¿Cómo afecta la gestión de inventarios actual a la operatividad de la empresa?	Procesos con retrasos en la entrega de productos debido a errores en los registros.
¿Has notado algunos impactos financieros significativos debido a la gestión de inventarios? Si es así, cuales son.	Costos de almacenamiento y de ventas, pérdidas financieras
¿Qué problemas específicos has observado en términos de exceso o falta de inventario?	Exceso de productos o sobrecompra y/o a su vez falta de productos en stock que provocan ineficiencias en la producción y desencadenan en costos adicionales.

Nota. Datos tomados de la entrevista realizada a los colaboradores de COALVID (2025).

Tabla 8

Propuesta de mejora

Pregunta	Tendencias
¿Qué características consideras esenciales en un nuevo sistema de control de inventarios?	Un sistema que tenga seguimiento de las existencias en tiempo real, alertas automáticas, además que se puedan generar informes automáticos y sea fácil de usar.
¿Cómo crees que un sistema automatizado podría mejorar la gestión de inventarios en COALVID?	-Se reducirían los errores -Se mejoraría la precisión y la eficiencia

	-Se mejoraría la planificación y la toma de decisiones dentro de la empresa
¿Qué beneficios esperas obtener con la implementación de un nuevo sistema de control de inventarios?	-Mayor eficiencia operativa
	-Reducción de los costos
	-Mejora de la gestión de stock
	-Mayor satisfacción del cliente

Nota. Datos tomados de la entrevista realizada a los colaboradores de COALVID (2025).

Tabla 9

Adaptación

Pregunta	Tendencias
¿Qué tipo de formación crees que sería necesaria para los colaboradores de COALVID antes de implementar un sistema automatizado?	Capacitación
¿Cómo crees que el personal de COALVID se adaptaría a un nuevo sistema de control de inventarios?	Al observar y demostrar que existen beneficios y reducción de tiempo el personal se encontraría en total apertura a este cambio.
¿Qué desafíos puedes indicar que se darían si se implementa un sistema automatizado?	-Resistencia al cambio -Posibles problemas técnicos -Problemas de aprendizaje

Nota. Datos tomados de la entrevista realizada a los colaboradores de COALVID (2025).

Tabla 10*Seguimiento*

Pregunta	Tendencias
¿Qué indicadores considerarías importantes para evaluar el desempeño del nuevo sistema de control de inventarios?	-Precisión del inventario Tiempo de reposiciones -Reducción de tiempos -Satisfacción del cliente
¿Cómo propondrías realizar el seguimiento y ajuste del sistema una vez implementado?	-Auditorías de manera recurrente -Feedback a los usuarios desde que se instale el nuevo sistema

Nota. Datos tomados de la entrevista realizada a los colaboradores de COALVID (2025).

Levantamiento de información cuantitativa: información de la empresa

Se procedió a revisar en los registros actuales de la empresa, los inventarios, plantillas de excel, órdenes de compra con fecha 01 de julio al 31 de diciembre del 2024, la información se detalla a continuación

Tabla 11*Inventario de productos del 01 de julio al 31 de diciembre del 2024*

Referencia	Producto	Unidad de medida	Stock Inicial	Entradas	Salidas	Stock Final	Costo Unitario (USD)	Valor Total (USD)	Origen	Rotación
CLEAR 6mm	Plancha de vidrio claro 6mm 2140mm *3300mm	metros cuadrados	1765,5	0	706,2	1059,3	\$ 6,12	\$ 6.482,92	China	Alta
CLEAR 4mm	Plancha de vidrio claro 4mm 2140mm *3300mm	metros cuadrados	1073,42	0	798,71	274,71	\$ 4,50	\$ 1.236,20	China	Media
BRONZE 6mm	Plancha de vidrio bronce 6mm 2140mm *3300mm	metros cuadrados	1836,12	0	1101,67	734,45	\$ 6,63	\$ 4.869,40	China	Alta
BRONZE 4mm	Plancha de vidrio bronce 4mm 2140mm *3300mm	metros cuadrados	1073,42	0	304,8	768,62	\$ 7,30	\$ 5.610,93	China	Baja
510	Parante de hoja estándar (6 metros)	varilla	96	320	400	16	\$16,78	\$ 268,48	Guayaquil	Alta
511	Riel de 4 letras (6 metros)	varilla	64	256	300	20	\$20,41	\$ 408,20	Guayaquil	Alta
512	Jamba marco (6 metros)	varilla	44,8	320	250	114,8	\$20,86	\$ 2.394,73	Guayaquil	Alta
974	Horizontal de hoja (6 metros)	varilla	64	256	300	20	\$ 19,31	\$ 386,20	Guayaquil	Alta
131	Vertical con nervio (6.4 metros)	varilla	51,2	64	90	25,2	\$21,92	\$ 552,38	Guayaquil	Alta
132	Horizontal sin nervio	varilla	25,6	96	100	21,6	\$20,52	\$ 443,23	Guayaquil	Alta
133	Junquillo estándar	varilla	76,8	160	190	46,8	\$8,99	\$ 420,73	Guayaquil	Alta
1272	Marco proyectable	varilla	192	384	520	56	\$ 20,89	\$ 1.169,84	Guayaquil	Alta
1271	Hoja proyectable	varilla	64	96	150	10	\$ 29,84	\$ 298,40	Guayaquil	Alta

1270	Borde de hoja y marco	varilla	256	640	820	76	\$ 12,70	\$ 965,20	Guayaquil	Alta
1269	Marco doble	varilla	32	76,8	102	6,8	\$ 39,04	\$ 265,47	Guayaquil	Alta
142	Horizontal inferior de hoja	varilla	25,6	51,2	75	1,8	\$ 35,00	\$ 63,00	Guayaquil	Alta
143	Horizontal superior de hojas	varilla	25,6	51,2	75	1,8	\$ 28,60	\$ 51,48	Guayaquil	Alta
146	Jamba chapa	varilla	19,2	25,6	35	9,8	\$ 34,63	\$ 339,37	Guayaquil	Alta
147	Jamba marco	varilla	38,4	51,2	70	19,6	\$ 40,89	\$ 801,44	Guayaquil	Alta
148	Riel superior	varilla	25,6	51,2	75	1,8	\$ 34,09	\$ 61,36	Guayaquil	Alta
149	Riel inferior	varilla	25,6	51,2	75	1,8	\$ 34,10	\$ 61,38	Guayaquil	Alta
154	Vertical de hoja fija	varilla	19,2	25,6	35	9,8	\$ 22,83	\$ 223,73	Guayaquil	Alta
196	Entrecierre	varilla	38,4	64	70	32,4	\$ 35,85	\$ 1.161,54	Guayaquil	Alta
-	Tornillos	unidades	100000	20000	70000	50000	\$ 0,01	\$ 500,00	Guayaquil	Alta
-	Tacos	unidades	8000	8000	5000	11000	\$ 0,01	\$ 55,00	Guayaquil	Alta
-	Brocas	unidades	1000	500	180	1320	\$ 0,90	1188	Guayaquil	Alta
-	Spray	unidades	30	60	78	12	\$ 1,30	\$ 15,60	Cuenca	Alta
-	Silicon	unidades	240	120	340	20	\$ 1,90	\$ 38,00	Guayaquil	Alta
-	Vinil/Empaques	metros	1500	2000	2800	700	\$ 0,70	\$ 490,00	Guayaquil	Alta
-	Cinta estructural/masquin	unidades	200	100	270	30	\$ 7,80	\$ 234,00	Guayaquil	Baja
-	Brazo proyectable acero inoxidable 8"	pares	293		15	278	\$ 3,80	\$ 1.056,40	China	Baja
-	Brazo proyectable acero inoxidable 10"	pares	350		150	200	\$ 4,30	\$ 860,00	China	Media

-	Brazo proyectable acero inoxidable 12"	pares	50	50	0	\$ 4,80	\$ -	China	Alta
-	Brazo proyectable acero inoxidable 14"	pares	248	30	218	\$ 5,20	\$ 1.133,60	China	Baja
-	Brazo proyectable acero inoxidable 16"	pares	250	20	230	\$ 5,80	\$ 1.334,00	China	Baja
-	Brazo proyectable acero inoxidable 18"	pares	293	15	278	\$ 6,20	\$ 1.723,60	China	Baja
-	Seguro proyectable europeo	unidades	3474	1000	2474	\$ 2,25	\$ 5.566,50	China	Alta
-	Seguro ventana corrediza manija botón blanco/gris	unidades	160	30	130	\$ 1,35	\$ 175,50	China	Baja
-	Felpa ventana corrediza rollo 400mts negro	rollos	79	3	76	\$ 20,00	\$ 1.520,00	China	Baja
-	Felpa ventana corrediza rollo 400mts café	rollos	36	1	35	\$ 20,00	\$ 700,00	China	Baja
-	Felpa ventana corrediza rollo 400mts blanco	rollos	36	1	35	\$ 20,00	\$ 700,00	China	Baja
-	Felpa puerta europea rollo 400mts negro	rollos	62	20	42	\$ 26,00	\$ 1.092,00	China	Media
-	Felpa puerta europea rollo 400mts blanco	rollos	24	1	23	\$ 26,00	\$ 598,00	China	Baja
-	Felpa puerta europea rollo 400mts café	rollos	33	1	32	\$ 26,00	\$ 832,00	China	Baja
-	Felpa puerta europea rollo 400mts gris	rollos	113	1	112	\$ 26,00	\$ 2.912,00	China	Baja
-	Agarraderas de aluminio 8" negro	unidades	480	40	440	\$ 1,80	\$ 792,00	China	Media
-	Agarraderas de aluminio 8" gris	unidades	128	20	108	\$ 1,80	\$ 194,40	China	Baja
-	Agarraderas de aluminio 8" blanco	unidades	20	10	10	\$ 1,80	\$ 18,00	China	Baja
-	Agarraderas de aluminio 8" café	unidades	224	10	214	\$ 1,80	\$ 385,20	China	Baja
-	Cerradura afil tubo 5x4 negro	unidades	118	40	78	\$ 15,73	\$ 1.226,94	China	Alta
-	Cerradura afil tubo 5x4 blanco	unidades	85	10	75	\$ 15,73	\$ 1.179,75	China	Baja
-	Cerradura afil tubo 5x4 gris	unidades	75	10	65	\$ 15,73	\$ 1.022,45	China	Baja

-	Kit aéreo de acero inoxidable 304 riel 2m	unidades	200	60	140	\$ 45,00	\$ 6.300,00	China	Media
-	Ruedas ventana corrediza	unidades	1500	700	800	\$ 0,14	\$ 112,00	Santo Domingo	Alta
-	Guías de ventana corrediza	pares	800	350	450	\$ 0,05	\$ 22,50	Cuenca	Media
-	Topes de ventanas y puertas	unidades	300	100	200	\$ 0,40	\$ 80,00	Cuenca	Alta
-	Ruedas de puerta corrediza	unidades	30	10	20	\$ 1,80	\$ 36,00	Cuenca	Baja
-	Cerradura puerta corrediza	unidades	30	15	15	\$ 3,80	\$ 57,00	Cuenca	Baja

Nota. Datos tomados del registro de inventario de COALVID (2025).

A continuación, se determina la rotación del inventario de COALVID con la finalidad de identificar los productos que tienen mayor o menor rotación, lo cual ha permitido identificar el proceso de gestión de inventarios para su optimización.

Tabla 12

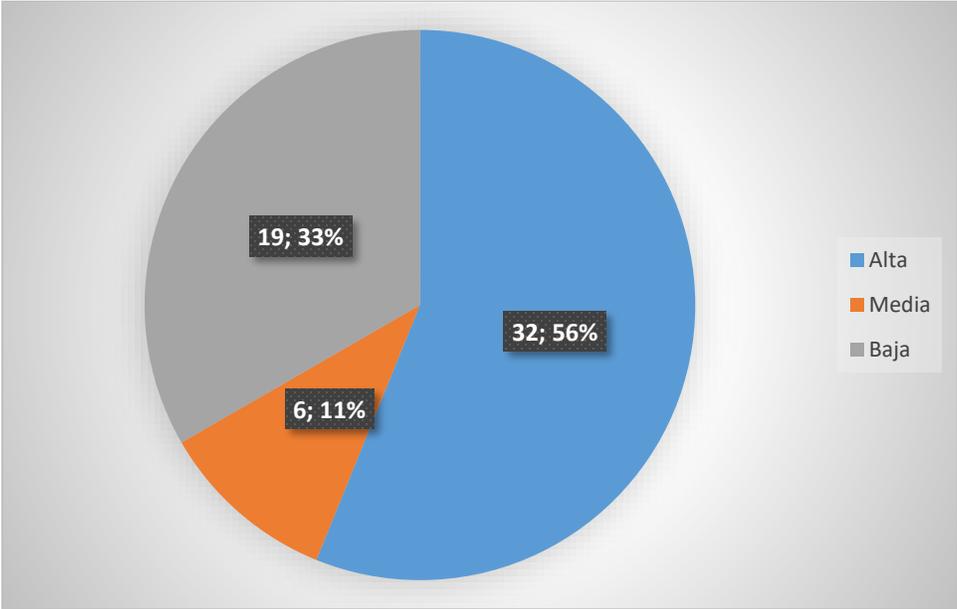
Cantidad de productos clasificados por rotación

Rotación	Cantidad de productos
Alta	33
Media	9
Baja	28

Nota. Datos tomados del registro de inventario de COALVID (2025).

Figura 7

Rotación de productos en porcentaje



El gráfico representa que el 57% de los productos dentro de COALVID tienen una rotación alta, lo que indica que la mayor parte del inventario se utiliza de manera rápida y continúa, el 9% de los productos que tienen una rotación media y el 34% que tienen una baja rotación, lo que ocasiona la acumulación y los costos adicionales.

Se procede a clasificar los productos según el método ABC de acuerdo a la rotación en el inventario de COALVID:

Tabla 13

Clasificación de productos ABC por rotación

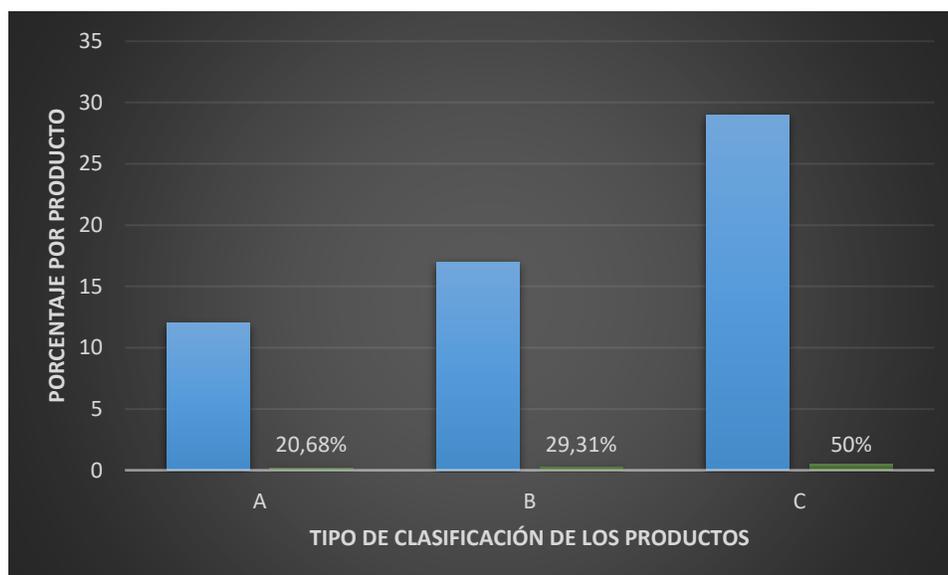
Referencia	Producto	Rotación	Porcentaje Acumulado	Clasificación
CLEAR 6mm	Plancha de vidrio claro 6mm 2140mm *3300mm	Alta	10,08%	A
-	Kit aéreo de acero inoxidable 304 riel 2m	Media	9,80%	A
BRONZE 4mm	Plancha de vidrio bronce 4mm 2140mm *3300mm	Baja	8,73%	A
-	Seguro proyectable europeo	Alta	8,66%	A
BRONZE 6mm	Plancha de vidrio bronce 6mm 2140mm *3300mm	Alta	7,57%	A
-	Felpa puerta europea rollo 400mts gris	Baja	4,00%	A
512	Jamba marco (6 metros)	Alta	3,72%	A
-	Brazo proyectable acero inoxidable 18"	Baja	2,68%	A
-	Felpa ventana corrediza rollo 400mts negro	Baja	2,36%	A
-	Brazo proyectable acero inoxidable 16"	Baja	2,07%	A
CLEAR 4mm	Plancha de vidrio claro 4mm 2140mm *3300mm	Media	1,92%	B
-	Cerradura afil tubo 5x4 negro	Alta	1,91%	B
-	Brocas	Alta	1,85%	B
-	Cerradura afil tubo 5x4 blanco	Baja	1,83%	B
1272	Marco proyectable	Alta	1,82%	B
196	Entrecierre	Alta	1,81%	B
-	Brazo proyectable acero inoxidable 14"	Baja	1,76%	B
-	Felpa puerta europea rollo 400mts negro	Media	1,70%	B
-	Brazo proyectable acero inoxidable 8"	Baja	1,64%	B
-	Cerradura afil tubo 5x4 gris	Baja	1,59%	B
1270	Borde de hoja y marco	Alta	1,50%	B
-	Brazo proyectable acero inoxidable 10"	Media	1,34%	B
-	Felpa puerta europea rollo 400mts café	Baja	1,29%	B
147	Jamba marco	Alta	1,25%	B
-	Agarraderas de aluminio 8" negro	Media	1,23%	B
-	Felpa ventana corrediza rollo 400mts café	Baja	1,09%	B
-	Felpa ventana corrediza rollo 400mts blanco	Baja	1,09%	B
-	Felpa puerta europea rollo 400mts blanco	Baja	0,93%	C
131	Vertical con nervio (6.4 metros)	Alta	0,86%	C

-	Tornillos	Alta	0,78%	C
-	Vinil/Empaques	Alta	0,76%	C
132	Horizontal sin nervio	Alta	0,69%	C
133	Junquillo estándar	Alta	0,65%	C
511	Riel de 4 letras (6 metros)	Alta	0,63%	C
974	Horizontal de hoja (6 metros)	Alta	0,60%	C
-	Agarraderas de aluminio 8" café	Baja	0,60%	C
146	Jamba chapa	Alta	0,53%	C
1271	Hoja proyectable	Alta	0,46%	C
510	Parante de hoja estándar (6 metros)	Alta	0,42%	C
1269	Marco doble	Alta	0,41%	C
-	Cinta estructural/masquin	Baja	0,36%	C
154	Vertical de hoja fija	Alta	2,85%	A
-	Agarraderas de aluminio 8" gris	Baja	0,30%	C
-	Seguro ventana corrediza manija botón blanco/gris	Baja	0,27%	C
-	Ruedas ventana corrediza	Alta	0,17%	C
-	Topes de ventanas y puertas	Alta	0,12%	C
142	Horizontal inferior de hoja	Alta	0,10%	C
149	Riel inferior	Alta	0,10%	C
148	Riel superior	Alta	0,10%	C
-	Cerradura puerta corrediza	Baja	0,09%	C
-	Tacos	Alta	0,09%	C
143	Horizontal superior de hojas	Alta	0,08%	C
-	Silicon	Alta	0,06%	C
-	Ruedas de puerta corrediza	Baja	0,06%	C
-	Guias de ventana corrediza	Media	0,03%	C
-	Agarraderas de aluminio 8" blanco	Baja	0,03%	C
-	Spray	Alta	24,39%	A
-	Brazo proyectable acero inoxidable 12"	Alta	0,00%	C

Nota. Datos tomados del registro de inventario de COALVID (2025).

Figura 8

Clasificación de productos ABC por recursos invertidos



La clasificación ABC ayuda a COALVID a enfocarse en los productos que requieren mayor atención, optimizando así la gestión del inventario y mejorando la eficiencia y rentabilidad de la empresa. Al identificar los productos más costosos (A) con un 20.68%, importantes (B) 29.31% y menos críticos (C) 50%, COALVID puede asignar recursos de manera más eficiente y tomar decisiones estratégicas para mejorar su operación.

Tabla 14

Clasificación de productos ABC por cantidad de inversión

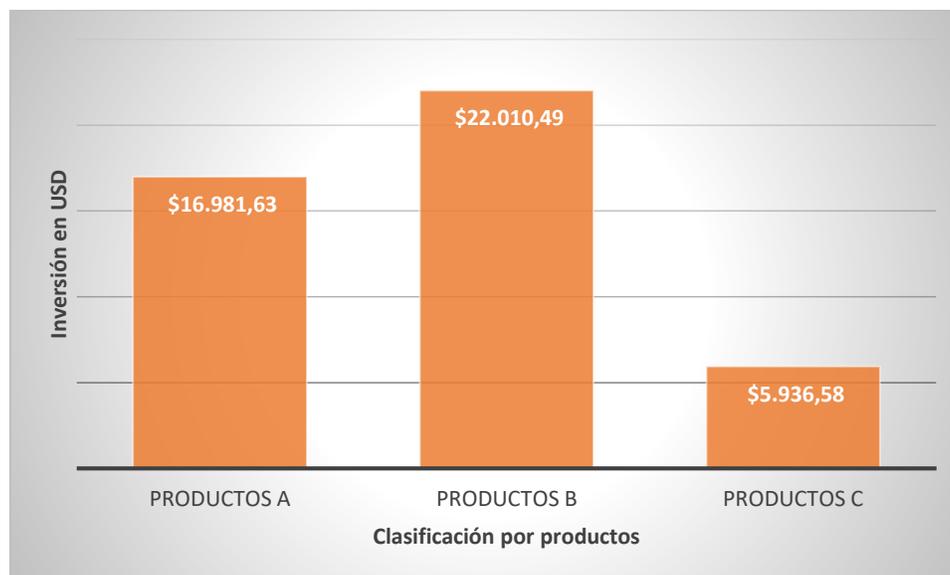
Referencia	Producto	Valor Total (USD)	Rotación	Clasificación ABC
Seguro proyectable europeo	Unidades	\$5,566.50	Alta	A
Cerradura afil tubo 5x4 negro	Unidades	\$1,226.94	Alta	A
Ruedas ventana corrediza	Unidades	\$112.00	Alta	A
Brazo proyectable acero inoxidable 18"	Pares	\$1,723.60	Baja	A
Marco proyectable	Varilla	\$1,169.84	Alta	A
Brazo proyectable acero inoxidable 14"	Pares	\$1,133.60	Baja	A

BRONZE 6mm	Plancha de vidrio	\$4,869.40	Alta	A
Cerradura afil tubo 5x4 blanco	Unidades	\$1,179.75	Baja	A
Vinil/Empaques	Metros	\$490.00	Alta	B
CLEAR 6mm	Plancha de vidrio	\$6,482.92	Alta	B
BRONZE 4mm	Plancha de vidrio	\$5,610.93	Baja	B
Brazo proyectable acero inoxidable 10"	Pares	\$860.00	Media	B
Borde de hoja y marco	Varilla	\$965.20	Alta	B
Jamba marco	Varilla	\$801.44	Alta	B
Tornillos	Unidades	\$500.00	Alta	B
Kit aéreo de acero inoxidable 304 riel 2m	Unidades	\$6,300.00	Media	B
Silicon	Unidades	\$38.00	Alta	C
Cinta estructural/masquin	Unidades	\$234.00	Baja	C
Felpa ventana corrediza rollo 400mts negro	Rollos	\$1,520.00	China	C
Agarraderas de aluminio 8" negro	Unidades	\$792.00	Media	C
Brocas	Unidades	\$1,188.00	Alta	C
Riel de 4 letras (6 metros)	Varilla	\$408.20	Alta	C
Cerradura puerta corrediza	Unidades	\$57.00	Baja	C
Tacos	Unidades	\$55.00	Alta	C
Vertical con nervio (6.4 metros)	Varilla	\$552.38	Alta	C
Felpa puerta europea rollo 400mts negro	Rollos	\$1,092.00	Media	C

Nota. Datos tomados del registro de inventario de COALVID (2025).

Figura 9

Clasificación de productos ABC por inversión



El gráfico representa que la mayor parte de inversión del inventario se concentra en un número de productos clasificados como **A** el cual representa \$16.981,63 seguido de los productos clasificados como **B** que representan la mayor parte de la inversión del inventario de \$22.010,49 y los productos tipo **C** que representan la menor parte de la inversión con \$5.936,58

OTROS ASPECTOS RELEVANTES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE COALVID

La Bodega no solo es un lugar de almacenamiento, sino un espacio estratégico que permite un manejo óptimo de los materiales y maximiza su reutilización. El vidrio, debido a su fragilidad y dimensiones, requiere almacenarse en caballetes específicos dentro de una estructura cerrada y alta. Este tipo de espacio es necesario ya que la descarga se realiza con grúa, y las entregas suelen llegar en mulas que requieren un área amplia para maniobrar.

Por otro lado, el aluminio se organiza en caballetes de hierro tipo perchas, que deben contar con un largo adecuado para acomodar las varillas de 6.4 metros. Los retazos de aluminio, cuya dimensión puede variar entre 30 cm y 2 o 3 metros, necesitan un tratamiento diferenciado. Estos fragmentos son reutilizables y, si se gestionan adecuadamente, contribuyen a disminuir costos y desperdicio.

En contexto de la gestión de inventarios de la empresa, es importante mencionar que COALVID importa contenedores desde China los cuales representan una parte importante de su inventario, dicha rotación se realiza dos veces al año, por cuanto la empresa se abastece lo suficiente para cubrir la demanda de productos de alta rotación y se aprovecha traer en cantidad la materia prima para disminuir costos, esto implica que se debe asegurar y optimizar el espacio en bodega.

HALLAZGOS DEL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA

La investigación sobre la gestión de inventarios en la empresa COALVID por medio de entrevistas al personal administrativo y directivo de la empresa reveló que la falta de un sistema automatizado ha generado ineficiencias operativas y financieras. Actualmente, COALVID utiliza un sistema manual que se basa en hojas de cálculo y registros en papel, lo que resulta en errores humanos repetidos, falta de precisión en los inventarios y dificultades para mantener registros actualizados. Estos problemas han llevado a retrasos en la entrega de productos, costos adicionales de almacenamiento y ventas, y pérdidas financieras. Implementar un sistema de control de inventarios dentro de la empresa es importante para la mejora operativa y financiera que derivará en la reducción de costos y aumento de la satisfacción del cliente, además proporcionará un seguimiento continuo de las existencias o

el stock de manera real creando de esta manera alertas automáticas y generación de informes, lo que permitirá mejorar la precisión y eficiencia en la planificación y toma de decisiones.

El análisis de la rotación de inventarios mostró que el 47% de los productos tienen una rotación alta, lo que muestra que el inventario se usa rápidamente, mientras que el 40% tiene una rotación baja, lo que ocasiona acumulación y costos adicionales. La clasificación ABC nos detalla que los productos que requieren se de más atención y se optimice su gestión, eficiencia y rentabilidad. Los productos clasificados como A representan \$16.981,63 de la inversión, los productos B el \$22.010,49 y los productos C el \$5.936,58 permitiendo a COALVID asignar recursos de manera más eficiente y tomar decisiones estratégicas.

Dicho esto, el sistema actual que la empresa tiene es ineficiente por cuanto la forma rupestre de manejar los procesos conllevan a errores humanos y de acumulación o pérdida en el inventario, y que un sistema automatizado podría reducir errores, mejorar la precisión y eficiencia, y facilitar la planificación y toma de decisiones. Además, se destacó la importancia de la capacitación del personal para adaptarse al nuevo sistema y la necesidad de realizar auditorías recurrentes y obtener feedback de los usuarios para evaluar y ajustar el desempeño del sistema.-

En resumen, la implementación de un sistema automatizado de control de inventarios en COALVID es crucial para mejorar la eficiencia operativa y financiera, reducir costos y aumentar la satisfacción del cliente. La clasificación ABC y el análisis de rotación de inventarios permiten optimizar la gestión del inventario, y la capacitación del personal y la realización de auditorías recurrentes son esenciales para el éxito del nuevo sistema.

CONCLUSIONES DEL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para mejorar la gestión de inventarios en COALVID, es importante implementar un sistema de gestión de inventarios automatizado que permita obtener un seguimiento continuo del stock, genera informes en cualquier momento y proporcione alertas de manera automática en todo el proceso, ya que la empresa necesita optimizar la operatividad y su salud financiera.

Por otra parte, es fundamental capacitar a los colaboradores de la empresa que se encuentran involucrados en la gestión de inventarios en el nuevo uso del sistema y los beneficios que éste les dará, esto permitirá que se reduzca la brecha de los cambios que se produzcan y se mejore la eficiencia operativa, ayudando además a resolver posibles problemas técnicos.

Es importante seguir utilizando la clasificación ABC que permita a COALVID identificar y priorizar los productos que requieren mayor atención e implementación de estrategias, además de los que tienen alta rotación para optimizar la gestión del inventario y reducir los costos que se derivan de la acumulación por baja rotación de estos productos, asignando de manera efectiva estos recursos y tomando decisiones estratégicas en pro de la efectiva operación.

También se deben establecer auditorías recurrentes que permitan evaluar el desempeño del nuevo sistema de inventarios para de esta manera recoger el feedback de los trabajadores, asegurando que éste funcione de manera óptima, además de identificar las áreas de mejora y garantizar que los procesos de gestión de inventarios sean precisos y eficientes.

Reorganizar el espacio de almacenamiento para maximizar la eficiencia es una recomendación clave. Utilizar caballetes específicos para el vidrio y perchas de hierro para el aluminio asegurará un manejo óptimo de los materiales. Además, gestionar adecuadamente los retazos de aluminio para su reutilización contribuirá a disminuir costos y desperdicio. Un

espacio de almacenamiento bien organizado es fundamental para la operatividad eficiente de COALVID.

Definir y documentar claramente los procesos operativos relacionados con la gestión de inventarios es crucial. Asignar responsabilidades específicas a los colaboradores evitará inconsistencias y mejorará el control. La formalización de estos procesos permitirá una mejor comunicación y coordinación dentro de la empresa, optimizando la eficiencia operativa y reduciendo errores.

Establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) para monitorear la precisión del inventario, tiempos de reposición, reducción de tiempos y satisfacción del cliente es esencial. Utilizar estos indicadores para evaluar y mejorar continuamente la gestión de inventarios permitirá a COALVID mantener un control efectivo y tomar decisiones informadas para optimizar su operación.

Colaborar estrechamente con los proveedores para asegurar un flujo constante y predecible de materiales es una recomendación importante. Establecer fechas precisas para las compras y entregas, y utilizar el sistema automatizado para gestionar estas interacciones de manera eficiente, garantizará que COALVID mantenga un inventario adecuado y evite problemas de desabasto o exceso de productos.

PROPUESTA

La siguiente propuesta se enfoca en la implementación de un sistema de control de inventarios para mejorar la gestión financiera y operativa de la empresa y que además se adapte a las necesidades, desde el inicio de su proceso hasta la salida de sus productos terminados, y que en consideración con los desafíos que ha enfrentado la empresa, se dividirá en cuatro fases:

Fase 1: Diagnóstico, Planificación y Reingeniería de Procesos

Tiempo de duración: 6 semanas

Actividades:

- Verificar los datos históricos del inventario y ventas con la finalidad de obtener una información precisa y al día de las existencias y a partir de ellas obtener un control automatizado
- Elaborar un informe detallado de requerimiento del sistema
- Realizar el mapeo de los procesos actuales de la gestión de inventarios que actualmente se encuentran con desfases
- Diseñar los nuevos procesos optimizados en base a la realidad de la empresa, en este proceso se debe adaptar a todos los departamentos o personas que participan en la elaboración del producto final previa entrega o colocación.

Entregables:

- Informe de requerimiento
- Selección del proveedor de software
- Plan de implementación detallado
- Diagramas de flujo de los procesos actuales y los propuestos

Fase 2: Configuración y Personalización del Sistema

Tiempo de duración: 8 semanas

Actividades:

- El consultor o proveedor del software liderará la configuración y personalización del sistema en base a la información proporcionada en el informe de requerimiento, para lo cual el representante de la empresa se encargará de facilitar

la adaptación del sistema y se asegurará que cumpla con las necesidades de la empresa. Además, proporcionará información y retroalimentación.

- Se procurará que se desarrollen interfaces necesarias para la integración con otros sistemas de la empresa, tales como contabilidad, facturación, etc.
- Se definirá los permisos y roles dentro del sistema para los empleados de la empresa.

Entregables:

- Sistema configurado y personalizado
- Creación de las interfaces e integración con los procesos de la empresa
- Roles y permisos en el sistema
- Documentación técnica del proveedor en cuanto al sistema

Fase 3: Migración de datos y capacitación al personal

Tiempo de duración: 4 semanas

Actividades:

- Proporcionar la base de datos del inventario final por parte de COALVID a la empresa encargada
- El proveedor realizará la importación de datos al nuevo sistema en conjunto con un representante de la empresa
- El representante de la empresa verificará la exactitud de los datos ingresados
- Se deberá desarrollar los manuales de usuario y guías para mejor comunicación y comprensión de los empleados de COALVID
- Se deberá realizar capacitaciones en la práctica y la teoría sobre todo el proceso a implementarse.

Entregables:

- Base de datos del inventario que se migró al nuevo sistema
- Manual y guía de usuario
- Listado del personal capacitado en el uso del sistema

Fase 4: Puesta en marcha del sistema de control de inventarios y seguimiento

Tiempo de duración: continuo

Actividades:

- Uso del sistema en un entorno de producción dentro de la empresa
- Monitoreo del desempeño del sistema
- Identificación y resolución de posibles problemas
- Ajustes y mejoras de ser necesario
- Elaboración de informes de seguimiento y medición de los KPIs
- Soporte técnico a los usuarios

Entregables:

- Sistema en uso y funcionamiento
- Informes de seguimiento al desempeño del sistema
- Informe de soporte técnico continuo

Recursos Técnicos

- Software con costo y licencias
- Servidores, computadoras, lectores de códigos de barras, etc
- Conexión de red

Métricas de éxito propuestas

Las métricas o indicadores de la gestión de inventarios son herramientas esenciales que permiten evaluar el desempeño de los procesos que se relacionan a la gestión y manejo de los inventarios de una empresa, a su vez, estos permiten identificar las debilidades en la cadena de suministro, procurando la mejora en la toma de decisiones (Ponce, 2014).

Tabla 15

Indicadores de la propuesta

Indicador	Descripción	Fórmula	Aplicación en COALVID
Costo de bienes vendidos	Es el costo asociado a la producción de unidades vendidas por la empresa en cierto tiempo.	$\text{Inventario inicial} + \text{Compras} - \text{Inventario final}$	La empresa podrá analizar la eficiencia en la producción y la rentabilidad de sus procesos, ayudando a obtener el margen bruto.
Edad Promedio del Inventario	Tiempo promedio que un material permanece en el inventario antes de su uso	$(\text{Inventario Promedio} / \text{Costo de Bienes Vendidos}) * 365$	La empresa podrá identificar los materiales que están quedando obsoletos o cuyo uso no sea eficiente
Rotación de Inventario	Frecuencia con la que se renueva el inventario en un período determinado.	$\text{Costo de Bienes Vendidos} / \text{Inventario Promedio}$	La empresa optimizará la compra de sus materiales evitando el exceso y reduciendo el costo
Costo de Mantener Inventario	Costos asociados con el almacenamiento, manipulación y obsolescencia del inventario.	$(\text{Costo de Almacenamiento} + \text{Costo de Capital} + \text{Costo de Obsolescencia}) / \text{Inventario Promedio}$	La empresa podrá identificar los costos que se asocian al inventario para lograr reducirlos

Características del software

Debido a la necesidad de integración de la parte financiera, de fabricación, cadena de suministro y talento humano, se recomienda la implementación de un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) como el SAP Business One, que se maneja en pequeñas y medianas empresas e integra distintos módulos incluida las relaciones con los clientes.

Módulos clave

- Gestión de inventarios: control de las existencias en tiempo real, es decir, el sistema permitirá contabilizar el stock continuamente sin esperar un momento específico.
- Contabilidad: datos financieros integrados
- Compras: el proceso de pedidos se automatiza
- Ventas: la demanda y gestión de envíos se realiza por medio de un seguimiento continuo

Criterios para la selección del ERP:

- Que se adapte a las necesidades de la empresa
- Que se integre con otros sistemas existentes
- Que sea de fácil uso y capacitación para los empleados
- Se debe considerar el precio total de propiedad del sistema en donde se incluya las licencias, implementación y el mantenimiento
- Se debe considerar las actualizaciones y el soporte técnico correspondiente

PRESUPUESTO

Tabla 16

Presupuesto

Descripción	Opción Sistema automatizado en la nube (anual)	Opción Sistema automatizado en la nube (única)
Licencia ERP (5 usuarios)	\$1.500,00	\$12.500,00
Implementación + Consultoría	\$8.000,00	\$8.000,00
Lectores y PC	\$1.450,00	\$1.450,00
Capacitación	\$1.500,00	\$1.500,00
Migración de datos	\$3.000,00	\$3.000,00
SopORTE TI anual	Incluido	\$1.500,00
Total	\$15.450,00	\$27.950,00

DISCUSIÓN

El presente estudio evidencia que el proceso de gestión de inventarios dentro de la empresa COALVID se encuentra basado en herramientas manuales tales como hojas de Excel lo que ha generado que existan ineficiencias operativas y financieras: errores en el registro, falta de visibilidad en el stock real y acumulación de materiales. Tal situación es común dentro de empresas que no trabajan con sistemas automatizados que derivan en poca capacidad de respuesta al mercado y falta de competitividad, en este sentido San Andrés et al. (2019) y Waisberg (2024) que indican que la gestión ineficiente de los inventarios es una problemática que es muy común dentro de las empresas de diversos sectores y que se deriva en pérdidas financieras, falta o exceso de stock y una percepción negativa por parte de los usuarios externos, lo que coincide con COALVID que la falta de ausencia de un sistema automatizado ha generado problemas que afectan a la eficiencia operativa y financiera de la empresa.

El marco teórico respalda la importancia que tienen los sistemas automatizados en la gestión de inventarios, que permiten controlar en tiempo real las entradas y salidas de los productos, optimizando el flujo de caja lo que permite reducir los riesgos, el exceso de compras y el desabastecimiento. Por otra parte, automatizar estos procesos facilita que se apliquen controles modernos de inventarios que permiten una gestión estratégica y alineada a lo que necesita la empresa. Sin embargo, las implementaciones de estos sistemas pueden presentar un gran desafío para las empresas pequeñas y medianas debido a las limitaciones en la tecnología, infraestructura y organizacionales (Chae, 2018; San Andrés et al., 2019).

En resumen, el estudio de caso de COALVID, revela los desafíos y las oportunidades que se han identificado dentro de la literatura, además de aportar un marco sobre la práctica

de cómo adoptar las mejores prácticas internacionales a la realidad local, convirtiendo a la empresa como un ejemplo de réplica para otras empresas dentro del sector que buscan mejorar su gestión de inventarios y su desempeño financiero a través de apegar sus procesos a un sistema automatizado.

CONCLUSIONES

Se concluye que la falta de un sistema automatizado dentro de la gestión de inventarios de COALVID ha provocado que exista una ineficiencia operativa, financiera y poco control del proceso que se lleva día a día, lo que deriva en el uso inadecuado de los recursos, compras innecesarias y falta de respuesta con los clientes, incidiendo negativamente en la competitividad y sostenibilidad de la empresa que se maneja algunos años dentro del mercado Cuencano.

La investigación pone en manifiesto que el uso manual de hojas de excel no ha permitido un control efectivo lo que ha incrementado el riesgo de errores humanos, compras innecesarias y una base de datos que quizá no esté acorde al inventario real. Además, la carencia de un protocolo claro para el ingreso, seguimiento y control de los materiales ha complicado aún mas el proceso de gestión, generando confusiones que han ido poco a poco afectando a la salud financiera de la empresa.

La propuesta de implementar un sistema ERP además de estar sustentado en la literatura y diagnóstico interno, permite que se optimice la gestión del inventario y con ello, la reducción de errores, mejora del flujo de caja y facilidad para tomar decisiones estratégicas que promueven el crecimiento de la empresa. Si bien adoptar este tipo de sistemas implica desafíos y costos iniciales, la única salida para una empresa que se encuentra dentro de un mercado en constante cambio es la de ir a la par de los avances tanto tecnológicos como organizacionales y que le permitan asegurar su sostenibilidad financiera a futuro.

BIBLIOGRAFÍA

- Accountfy, E. (13 de noviembre de 2024). *Gestión financiera: todo lo que usted necesita saber*. accountfy.com: <https://accountfy.com/blog/es/gestion-financiera-todo-sobre/>
- Admin. (14 de diciembre de 2023). *La gestión ineficiente del inventario, un problema frecuente que afecta el rendimiento empresarial*. <https://nextday-software.com/la-gestion-ineficiente-del-inventario-un-problema-frecuente-que-afecta-el-rendimiento-empresarial/>
- Alfaro, L. (2020). Gestión de inventarios para mejorar la rentabilidad: una revisión de la literatura científica en Latinoamérica de los últimos 5 años. *Respositorio Institucional UPN*. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24766>
- Asencio , C., González, E., & Lozano, M. (2017). El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas. *Retos*, 1(13), 111-123. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48154974009>
- Chae, B. (2018). Supply Chain Management: a strategic perspective. *International Journal of Production Economics*(204), 11-24.
- Cimatic. (05 de abril de 2023). *Todo lo que debes conocer de un sistema de inventarios*. cimatic.com.mx: <https://cimatic.com.mx/blog/todo-lo-que-debes-conocer-de-sistema-de-inventarios/>
- Contreras, E., & Silva, W. (2019). Análisis de la gestión de inventarios de las empresas en los últimos 5 años. *Repositorio Institucional UPN*. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/21007>

- Corposuite. (10 de junio de 2024). *6 pasos para implmentar un sistema de control de inventarios*. <https://corposuite.com/2020/10/22/6-pasos-para-implementar-un-sistema-de-control-de-inventarios/>
- Durán, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencia. Visión Gerencial*, 1(11), 55-78. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545892008>
- Equipo editorial de Indeed. (24 de agosto de 2023). *5 etapas de la entrevista (con pasos y consejos)*. indeed: <https://www.indeed.com/orientacion-profesional/entrevistas/cinco-etapas-entrevista>
- Garrido, I., & Cejas, M. (2017). La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 13(37), 109-129. <https://www.redalyc.org/pdf/782/78252811007.pdf>
- Garrido, I., & Cejas, M. (2023). Ensayos sobre la gestión financiera de los inventarios. *Universidad de Murcia*, 154. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=316783>
- González, A. (2020). Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva. *Revista Chilena de Ingeniería*, 133-142. <https://doi.org/https://doi.org/10.4067/S0718-33052020000100133>
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro , N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación). *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 163-173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)

- Guzmán, I. (24 de enero de 2022). *¿Qué es el control de inventario y qué sistemas de inventarios existen?* <https://www.seidor.com/es-es/blog-pyme/que-es-el-control-de-inventario-y-que-sistemas-de-inventarios-existen>
- Heizer, & Render. (2017). *Operations Management*. Pearson.
- Hernández, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina Integral*, 3(37), 1-3. <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v37n3/1561-3038-mgi-37-03-e1442.pdf>
- IBM. (2024). *¿Qué es la gestión de inventario?* [ibm.com: https://www.ibm.com/mx-es/topics/inventory-management](https://www.ibm.com/mx-es/topics/inventory-management)
- Jadán, D. (2022). *Implementación de ERP en pequeñas y medianas empresas*. UCuenca: <https://www2.ucuenca.edu.ec/260-espanol/investigacion/blog-de-ciencia/ano-2020/enero-2020/1462-erp-en-pequenas>
- Ochoa, J., Canizales, J., & Barceló, M. (2020). Desarrollo de una metodología para la gestión de inventarios de flora. *Epistemus*, 41-52. <https://doi.org/https://doi.org/10.36790/epistemus.v17i35.312>
- Paredes, A., & Osorio, J. (2021). Simulación dinámica de una política de inventario R, S en una cadena de suministro de artículos ferreteros. *Revista de Ingenierías Universidad de Medellín*, 185-211. <https://doi.org/https://doi.org/10.22395/riium.v20n39a11>
- Peñaloza, M. (07 de noviembre de 2023). *La gestión de inventarios: el pilar fundamental en las empresas*. <https://ec.andersen.com/wp-content/uploads/2023/11/ANDERSEN-Analisis-2-2023-La-gestion-de-inventarios-el-pilar-fundamental-en-las-empresas-1.pdf>

Ponce, M. (2014). *Impacto de los indicadores de control de inventarios en la cadena de suministro*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granda.
<https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/626ea85b-2c15-49a9-a4f8-c885fc995276/content>

Prieto, E. (22 de 01 de 2025). *Métodos de control de inventarios: ¿Qué son y cuáles se usan más?* es.snhu.edu: <https://es.snhu.edu/blog/cuales-son-los-metodos-de-control-de-inventarios-mas-usados#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20los%20m%C3%A9todos%20de,la%20rentabilidad%20de%20las%20empresas>.

Rojas, S. (28 de julio de 2023). *Control de inventarios: consejos esenciales para gestionar las existencias y aumentar la rentabilidad*. Sistema de administración de almacenes wmstek: <https://www.wmstek.com/blog/control-de-inventarios-consejos-esenciales-para-gestionar-las-existencias-y-aumentar-la-rentabilidad/>

Romero, S., Sáenz, S., & Pacheco, A. (2021). La gestión de inventarios en las PYMES del sector de la construcción. *Polo del Conocimiento*, 6(9), 1495-1518.
<https://doi.org/DOI: 10.23857/pc.v6i9.3124>

Safety Culture. (s.f.).

Salas, D. (04 de junio de 2019). *El enfoque mixto de investigación: algunas características*. Investigalia: <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>

San Andrés, J., Suárez, A., & González, A. (2019). Gestión del inventario y su efecto en los resultados de la empresa Recograph Internancional S.A. *Observatorio de la*

Economía Latinoamericana. file:///C:/Users/UCACUE/Downloads/Dialnet-GestionDelInventarioYSuEfectoEnLosResultadosDeLaEm-9168887.pdf

Sánchez, Y., Trujillo, L., Marqués, M., & Pancorbo, J. (2023). Planificación del sistema de inventarios. Caso de estudio Photoclub Flash, División Comercial Hicacos. *Economía y Negocios*, 1(14), 26-23. <https://doi.org/https://doi.org/10.29019/eyn.v14i1.1092>

SAP. (01 de febrero de 2025). *¿Qué es ERP?* sap.com: <https://www.sap.com/latinamerica/products/erp/what-is-erp.html>

Shea , S. (11 de marzo de 2024). *RFID o identificación por radiofrecuencia.* computerweekly.com: <https://www.computerweekly.com/es/definicion/RFID-o-identificacion-por-radiofrecuencia>

Stevenson, W. (2020). *Operations Management: a review of literature.* McGraw-Hill Education.

Tinoca, C. (2022). *Análisis y aplicación del inventario perpetuo.* Universidad Mayor de San Andrés.

Torres, A., & Barahona, K. (2022). Diseño e implementación de un prototipo RDIF para el control de inventarios en el laboratorio de la UPS. *Universidad Politécnica Salesiana.* <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23567/1/UPS-GT003971.pdf>

Villamil, C., Montesinos , S., & Vázquez, C. (2024). Propuesta de mejora para el control y el manejo de un almacén de productos de papelería. *Ingeniería Industrial*(47), 15-24. <https://doi.org/10.26439/ing.ind2024.n47.7023>

Vollmann, T., Berry , W., & Whybark, D. (2018). *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management*. Cengage Learning.

Waisberg, V. (07 de agosto de 2024). *Resuelve tus problemas de inventario con esta herramienta*. <https://espacioerp.com/problemas-inventario/>

Xamai. (20 de marzo de 2024). *ERP: Características y ejemplos de sus principales funciones en una empresa*. xamai.com: <https://www.xamai.com/blog/erp-ejemplos>