



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

TÍTULO:

**Optimización del manejo de stock de materias primas en la empresa
TOALCO SAS: Un enfoque basado en métodos cuantitativos**

AUTORES:

**Arcos Robalino, Bryan Adrián
Macías Huacón, Charles Stevens**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

TUTORA:

Ing. Arias Arana, Wendy Vanessa, Mgs.

Guayaquil, Ecuador

7 de febrero del 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de integración curricular fue realizado en su totalidad por **Arcos Robalino, Bryan Adrián y Macías Huacón, Charles Stevens**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciados en Negocios Internacionales**

TUTOR (A)

f. Wendy Arias

Ing. Arias Arana, Wendy Vanessa, Mgs.

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Ing. Hurtado Cevallos, Gabriela Elizabeth, Mgs.

Guayaquil, a los 07 del mes de febrero del año 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros **Arcos Robalino, Bryan Adrián y Macías Huacón, Charles Stevens**

DECLARAMOS QUE:

El trabajo de Integración Curricular, **Optimización del manejo de stock de materias primas en la empresa TOALCO SAS: Un enfoque basado en métodos cuantitativos**, previo a la obtención del título de Licenciadas de Negocios Internacionales, 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

Guayaquil, a los 07 del mes de febrero del año 2025

LOS AUTORES:

f. _____

Arcos Robalino, Bryan Adrián

f. _____

Macías Huacón Charles Stevens



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

AUTORIZACIÓN

Nosotros **Arcos Robalino, Bryan Adrián y Macías Huacón, Charles Stevens**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del trabajo de Integración Curricular, **Optimización del manejo de stock de materias primas en la empresa TOALCO SAS: Un enfoque basado en métodos cuantitativos**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 07 del mes de febrero del año 2025

LOS AUTORES

f.  _____

Arcos Robalino, Bryan Adrián

f.  _____

Macías Huacón Charles Stevens



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMIA Y EMPRESA
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

REPORTE COMPILATIO

 CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

MACIAS HUACON CHARLES STEVENS - ARCOS ROBALINO BRYAN

2%
Textos sospechosos

0% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

< 1% Idiomas no reconocidos

2% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: MACIAS HUACON CHARLES STEVENS - ARCOS ROBALINO BRYAN .docx	Depositante: Wendy Vanessa Arias Arana	Número de palabras: 20.306
ID del documento: c9cb06d04326e0720f4aa5686f9d00998f1ca8c	Fecha de depósito: 7/2/2025	Número de caracteres: 131.483
Tamaño del documento original: 1,17 MB	Tipo de carga: interface	
Autores: []	fecha de fin de análisis: 7/2/2025	

Ubicación de las similitudes en el documento:



Wendy Arias

f. _____

Ing. Arias Arana, Wendy Vanessa, Mgs.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por haberme dado fuerzas y sabiduría para superar cada desafío de mi vida, por guiarme en un buen camino académico para hacer posible este logro.

A mi familia por su confianza y amor condicional, a mis profesores, amigos y compañeros, por su apoyo y enseñanza, gracias a todos ellos pude vivir una experiencia única dentro de la universidad. Se los agradezco mucho.

Bryan Arcos Robalino

A mis queridos padres por su apoyo incondicional, su amor y su esfuerzo constante. Gracias por estar siempre a mi lado, por creer en mí incluso en los momentos más difíciles y a mi abuelita, cuya ausencia se siente profundamente en este momento. Me hubiera gustado tanto que estuvieras aquí para ver este logro y recibir tus palabras de cariño y felicitaciones.

Charles Macías Huacón

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi familia que es mi pilar fundamental en todos mis procesos, a mis padres Vicente y Anita por sus esfuerzos y sacrificio por brindarme una buena educación, también a mis hermanos por su compañía y aliento constante para poder seguir adelante. Este logro se los dedico a todos ustedes, los amo mucho.

Bryan Arcos Robalino

Este logro no es solo el fruto de mi esfuerzo, sino también el reflejo del sacrificio, la dedicación y el amor incondicional de aquellos que han estado a mi lado en cada paso del camino. A Charles y Geoconda, quienes con su paciencia, entrega y constante apoyo han sido la base sobre la cual he construido mis sueños.

Su guía ha sido mi brújula en los momentos de incertidumbre y su confianza en mí ha sido el motor que me ha impulsado a seguir adelante. Cada desafío superado y cada meta alcanzada llevan impresa su huella, pues sin su esfuerzo, dedicación y amor, este momento no sería posible, les este logro, que también es suyo.

Charles Macías Huacón



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMIA Y EMPRESA
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Ing. Hurtado Cevallos, Gabriela Elizabeth, Mgs.
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMIA Y EMPRESA
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

CALIFICACIÓN

Arcos Robalino, Bryan Adrián

Macías Huacón Charles Stevens

ÍNDICE

ÍNDICE.....	X
Introducción.....	2
Antecedentes.....	2
Contextualización del problema	3
Justificación	5
Objetivos de investigación	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
Marco Teórico	7
Los inventarios: definición, importancia y clasificación.	7
Clasificación del inventario.....	8
Métodos cuantitativos aplicados al inventario.....	9
Marco Conceptual.....	16
Marco Referencial.....	18
Preguntas de Investigación.....	20
Metodología de Investigación	20
Diseño y tipo de investigación	20
Alcance	21
Enfoque.....	22
Población y Muestra.....	22
Técnicas para la recolección de datos	23
Análisis de datos	23
Análisis de los resultados de la entrevista	24
Capítulo 1.....	25
Análisis del Entorno.....	25

Análisis PEST	25
Entorno Político – Legal	25
Entorno Económico	27
Entorno Sociocultural	30
Entorno Tecnológico.....	32
Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter	33
Rivalidad entre Competidores	33
Amenaza de Nuevos Entrantes.....	33
Poder de Negociación de los Proveedores.....	33
Poder de Negociación de los Clientes	34
Amenaza de Productos Sustitutos.....	34
Conclusión	35
Matriz de Factores Externos: Oportunidades y Amenazas	35
Capítulo 2.....	37
Diagnóstico Interno de la Empresa.....	37
Descripción del Negocio	37
Misión	37
Visión.....	37
Valores Corporativos.....	37
Estructura Organizacional.....	38
Análisis de la Cadena de Valor de TOALCO SAS	40
Actividades Primarias.....	40
Actividades Secundarias	41
Matriz de Factores Internos: Fortalezas, Debilidades y KPI de la	
Cadena de Valor	42
Descripción y detalle de los productos de TOALCO SAS	43
Productos principales que representan 80% de las ventas	43

Productos secundarios que representan 20% de las ventas	44
Proceso de prestación de servicio o producto.....	45
Capítulo 3.....	47
La Propuesta.....	47
Análisis FODA	47
Fortalezas	47
Debilidades	47
Oportunidades.....	48
Amenazas	48
Matriz FODA.....	49
Estrategias FO (Fortalezas + Oportunidades)	50
Estrategias FA (Fortalezas + Amenazas).....	50
Estrategias DO (Debilidades + Oportunidades).....	50
Estrategias DA (Debilidades + Amenazas)	50
Matriz QSPM para TOALCO SAS.....	51
Plan de Implementación	52
Descripción de la estrategia	52
Objetivo.....	52
Metas	53
Acciones	53
Proceso de verificación.....	56
Indicadores de gestión – KPI.....	56
Resultados Esperados	57
Escenario de aplicación del inventario por método ABC	57
Capítulo 4.....	63
Evaluación Financiera	63
Inversión Inicial.....	63

Financiamiento de la inversión.....	64
Presupuesto de Ingresos – Costos y Gastos	65
Flujo de Efectivo proyectado a Cinco años	66
Indicadores de viabilidad	68
Tasa de Descuento	68
Análisis TIR – VAN	69
Conclusiones.....	70
Recomendaciones.....	71
Referencias.....	72
Apéndices	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Valoración del entorno político.....	26
Tabla 2 Valoración del entorno económico.....	30
Tabla 3 Valoración del entorno sociocultural	31
Tabla 4 Valoración del entorno tecnológico.....	32
Tabla 5 Matriz de Factores Internos	35
Tabla 6 Matriz de Factores Internos	42
Tabla 7. Análisis FODA	49
Tabla 8. Matriz QSPM.....	51
Tabla 9. Plan de implementación de la estrategia	55
Tabla 10. Comparativa de los KPI actuales versos los esperados	56
Tabla 11. Clasificación del producto Porcelana Española, bajo el método ABC	59
Tabla 12. Análisis ABC del producto Porcelana Española de TOALCO SAS60	
Tabla 13 Ejemplo de modelo de reposición de inventario o punto de pedido – Producto Porcelana Almendra 2KG	61
Tabla 14 Inversión inicial.....	63
Tabla 15 Estructura de capital.....	63
Tabla 16 Condiciones del financiamiento	64
Tabla 17 Amortización del préstamo	64
Tabla 18 Presupuesto de ingresos, costos y gastos de TOALCO SAS	65
Tabla 19 Flujo de Efectivo de TOALCO SAS en condiciones normales	66
Tabla 20 Flujo de Efectivo de TOALCO SAS con la implementación de la propuesta	67
Tabla 21 Determinación de la tasa de descuento.....	69
Tabla 22 Análisis de TIR – VAN	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquematización de la Ley de Pareto.....	11
Figura 2 Esquema del Análisis ABC.....	12
Figura 3. Variación del PIB en Ecuador	27
Figura 4. Tasa de inflación en Ecuador	28
Figura 5. Riesgo País en Ecuador	28
Figura 6. Índices del Mercado laboral en Ecuador	29
Figura 7 Organigrama de la empresa TOALCO SAS	39
Figura 8 Cadena de Valor de la empresa TOALCO SAS	41
Figura 9 Flujograma de proceso de producción de TOALCO SAS.....	46
Figura 10 Diagrama de Pareto del inventario del producto Porcelana Española de TOALCO SAS.....	61

Resumen

La investigación tuvo como objetivo determinar la viabilidad financiera de la optimización del manejo de stock de materias primas en la empresa TOALCO SAS, a través de un enfoque basado en métodos cuantitativos. El problema identificado fue la falta de control estructurado en la gestión de stock, lo que generaba errores, desorden y costos innecesarios. Se empleó una metodología cualitativa a través de una entrevista a tres funcionarios claves de la empresa, a fin de identificar las falencias más cerca en el proceso. Esto fue complementado con un análisis del entorno, así como un diagnóstico interno de la empresa, para diseñar una estrategia que permita optimizar el inventario, sobre todo época invernal. Se llegó a la conclusión de que la mejor opción es la primera, dado que aquí los métodos cuantitativos como ABC y Cantidad Económica de Pedido, ayudarían a tener una mejor organización del inventario.

Palabras clave: Gestión de inventarios, Análisis ABC, Ley de Pareto, Plan de Implementación, Análisis de viabilidad.

Abstract

The objective of the research was to determine the financial feasibility of optimizing raw material stock management in the company TOALCO SAS, through an approach based on quantitative methods. The problem identified was the lack of structured control in stock management, which generated errors, disorder and unnecessary costs. A qualitative methodology was used through an interview with three key company employees, in order to identify the most relevant shortcomings in the process. This was complemented with an analysis of the environment, as well as an internal diagnosis of the company, in order to design a strategy to optimize inventory, especially during the winter season. It was concluded that the best option is the first one, since here the quantitative methods such as ABC and Economic Order Quantity would help to have a better organization of the inventory.

Key words: Inventory management, ABC analysis, Pareto's Law, Implementation Plan, Feasibility analysis.

Introducción

Antecedentes

La gestión de inventario es una de las temáticas que genera mayor preocupación en toda empresa del sector industrial y comercial (A. González, 2020), y TOALCO SAS no es la excepción. Esta empresa guayaquileña fundada en el año 2000 por el Sr. Charles Macías Lindao, inició con el nombre comercial “Súper Porcelana Española”. No obstante, con el paso del tiempo el nombre fue cambiado, dado que la propuesta de negocio se fue diversificando y se agregaron otras líneas como: pegamentos cerámicos, porcelana, empastes y demás artículos vinculados con el segmento de productos para acabados de construcción.

Ya para el año 2023 es que formalmente se la nombra como TOALCO SAS, para reflejar sus valores como negocio **honesto**, **leal** y **ético**. Sin embargo, pese a su trayectoria, la gestión del inventario todavía es un tema complejo por tratar dentro de la compañía, sobre todo en el manejo de materias primas como: cemento, arena y carbonato, los mismos que son necesarios para el proceso de producción del pegamento cerámico. Agudelo y López (2018) resaltan el hecho de mantener un inventario correctamente administrado porque trae consigo importantes ahorros, sobre todo en costos por concepto de bodega, guardianía, contratación de más personal, y otros rubros derivados de esta actividad.

En Ecuador, la industria de construcción y acabados es muy importante para la economía pues, representa el 7% del producto interno bruto. Esto se debe a que se vincula con diversas ramas como: ferretería, arquitectura, ingeniería civil, diseño de interiores y, particularmente el tema de los acabados está ganando bastante importancia en el país, donde hoy en día muchas estructuras son remodeladas. Por ello, aunque en 2020 la industria tuvo una caída del 12.71%, para los años venideros el sector ha tenido cierto rebrote, dinamizando la economía mediante la creación de fuentes de trabajo y atracción de inversión.

Para TOALCO SAS también ha habido un crecimiento notable, lo cual se refleja en la diversificación de sus líneas de negocio que se dividen en:

pegante español estándar de 20 – 25kg, muy útil para pegar cerámicas; pegante español plus que sirve para pegar cerámica sobre cerámica, y el pegante español premium que es muy utilizado para pegar porcelanato. De hecho, estos productos son muy demandados por contratistas que hacen remodelaciones de viviendas, oficinas y departamentos, pues la porcelana española es un empore que sirve para las juntas de cerámica y porcelanato, siendo la única en el mercado con una variedad de 43 colores.

Los principales clientes de TOALCO SAS son almacenes de venta de cerámica y ferreterías, por lo que el negocio comercializa sus productos al por mayor, y no a consumidores finales. Asimismo, TOALCO SAS fabrica los siguientes productos: pegante español; porcelana española, empaste sikepega interior y exterior, polvos minerales tiñemax y blanqueador pinta fácil. De esta manera, el pegante y la porcelana española son los productos estrella, consolidando entre el 60% y 30% de las ventas respectivamente, mientras que el 10% restante en los demás productos.

Contextualización del problema

La problemática de investigación se manifiesta porque no hay un sistema formal de control de inventarios. Los directivos de la empresa TOALCO SAS están conscientes de que deben hacer algo para corregirlo y evitar que siga afectando la operatividad del negocio, sobre todo en invierno que es donde más se ve afectado el inventario porque la materia prima suele llegar húmeda y esto provoca retrasos en la producción, y a veces, hasta fallas en la maquinaria.

Para variar, siempre se trabaja con un inventario de demanda inmediata, lo que implica no disponer de grandes cantidades de stock de productos terminados, sino únicamente lo que se vende. Si bien, esta estrategia ha sido clave para reducir costos de almacenamiento, también implica un riesgo cuando hay mayor demanda, y se superan las expectativas, por lo que no se logra abastecer el mercado a cabalidad.

Diversos estudios (Angulo, 2019; Toapanta & Vasco, 2022) coinciden en que una buena gestión del inventario es clave para sentar las bases de un negocio eficiente y rentable, pues, así se evitan pérdidas por mantener

almacenados productos de baja rotación, o en su defecto, porque se reduce la posibilidad de desperdicios a lo largo del proceso de producción. Así también Carro y González (2017) decían que un negocio es competitivo cuando es capaz de manejar eficientemente su inventario, esto implica: bajos costos y mejor rentabilidad, porque se tiene la cantidad necesaria y no grandes volúmenes que tardan semanas o meses en venderse, afectando la liquidez del negocio.

Valle (2020) mencionaba que si bien la gestión de inventario podría volverse compleja, por causa de que la demanda es impredecible, no es del todo cierto que esto sea incontrolable pues, si se tiene una buena planificación – sobre todo basada en un análisis predictivo – podría evitarse tener un inventario excesivo o deficiente. Es decir, no debe haber ni mucho, ni poco inventario, sino lo necesario para abastecer la demanda.

Es así como TOALCO SAS tiene la oportunidad de seguir ejemplos de grandes compañías como el caso de Walmart, por ejemplo, que implementó tecnología RFID para mejorar el control de su inventario en tiempo real, o Apple que aplicó el conocido método “just in time” para bajar costos y aumentar la eficiencia (Jacobs & Chase, 2021; Logistics World, 2022). De ahí que a través del uso de métodos cuantitativos podría planificarse de mejor manera la gestión del inventario de materias primas, para lograr un mejor desempeño operativo.

En este contexto, queda claro que el problema de investigación tiene su origen en la ineficiente gestión del inventario de materias primas de la compañía TOALCO SAS, lo que de alguna u otra forma ha generado desabastecimientos constantes, sobre todo en la época invernal. Como se mencionó, el hecho de que la mercadería llegue húmeda retrasa el proceso de producción y, pone en riesgo el funcionamiento de las máquinas, así que todo eso genera pérdidas económicas.

De ahí que no contar con un sistema formal de control de inventario le está pasando factura a la compañía, dado que todo se maneja empíricamente, y esto ya empieza a comprometer el cumplimiento de los plazos de producción. A esto se suma que el stock es revisado de manera visual, y no

con un registro en algún sistema que refleje los cambios en tiempo real, lo que definitivamente, afecta la capacidad de esta empresa al momento de hacer frente a algún cambio drástico en la demanda.

En una visita a la compañía, se pudo determinar algunas de las causas del problema planteado. Para empezar, no hay un sistema automatizado del control de inventario, y como todo es manual, obviamente no se tiene datos exactos de la cantidad y el estado de las materias primas en stock, lo que dificulta la toma de decisiones. Además, la política de producción basada en pedidos *just in time* ha sido buena, pero no permite que exista un stock de seguridad, entonces, se podría agravar el riesgo de desabastecimiento en cualquier momento. Finalmente, no se ha desarrollado un plan de contingencias para enfrentar el tema de la humedad en épocas invernales.

Si esta situación no se corrige a tiempo es posible que se generen algunos problemas adicionales como: costos operativos más elevados; interrupciones constantes en la producción; daño en la maquinaria producto de la humedad; pérdida de clientes por no cumplir con los plazos de entrega pactados y, en el peor de los casos, afectaciones a la reputación del mercado. De ahí que, esto podría amenazar la estabilidad operativa y financiera de la empresa TOALCO SAS.

Justificación

De esta forma, el uso de métodos cuantitativos para la gestión del inventario podría ser una solución atractiva para los directivos de TOALCO SAS y así corregir progresivamente la problemática expuesta. Uno de los puntos claves sería prever la demanda de materias primas de una manera más precisa. Existen modelos como la cantidad económica de pedido (EQQ) que ayudan a tener una idea de la cantidad óptica de los productos a solicitar. Otro modelo interesante podría ser el análisis ABC, el método de Pareto, el análisis de máximos y mínimos entre otros.

Por ello, este trabajo se justifica porque se enfoca en resolver una problemática latente y que ya está empezando a afectar las finanzas de TOALCO SAS. Aspectos como la falta de control y gestión eficiente de inventario puede ser tratados de manera adecuada con métodos

cuantitativos, buscando optimizar la cantidad de insumos que se requiere en stock. Otro tema importante es evitar los atrasos en la producción que se dan por el desabastecimiento, y el mal estado que llegan las materias primas, sobre todo en épocas de invierno, lo que afecta el ciclo de producción.

Cuando se apliquen métodos cuantitativos como los mencionados, la empresa no solo será capaz de tener un mejor stock, sino que podrá reaccionar ante cambios en la demanda, sin generar costos extras. De ahí que una gestión eficiente del inventario le ayudaría a TOALCO SAS a cumplir oportunamente con la entrega de sus pedidos, mejorando así la satisfacción del cliente, la cual hoy se está viendo afectada. En este caso, habría importantes beneficios de disponer de un inventario planificado, controlado y en óptimas condiciones, para reducir costos innecesarios en la cadena de suministro, lo que, sin lugar a duda, generaría un impacto favorable en la rentabilidad de la compañía.

Objetivos de investigación

Objetivo General

Determinar la viabilidad financiera de la optimización del manejo de stock de materias primas en la empresa TOALCO SAS, a través de un enfoque basado en métodos cuantitativos.

Objetivos Específicos

- Fundamentar las teorías de la gestión de inventarios y sus métodos cuantitativos.
- Analizar la situación actual de la empresa TOALCO SAS., mediante un análisis del entorno.
- Proponer un método cuantitativo que se ajuste a las necesidades de TOALCO SAS., para la optimización del manejo de stock.
- Determinar la relación costo-beneficio de la propuesta.

Marco Teórico

Los inventarios: definición, importancia y clasificación.

Para toda empresa comercial e industrial, los inventarios son tan importantes a tal punto que llegan a convertirse en su razón de ser. Indistintamente de que fabriquen sus propios bienes, o los compren a un mayorista para luego venderlos, todo negocio que tiene un inventario debe enfocar gran parte de sus recursos en marketing y ventas para que roten en el tiempo adecuado (Angulo, 2019). Esto implica que existan controles internos que ayuden a una valoración precisa del inventario, donde coincidan los reportes contables con las existencias reales en bodega.

Céspedes et al., (2017) definen a los inventarios como aquellos bienes que una empresa, sea que los produzca o comercialice, tienen como destino final una venta. Algo que es muy interesante porque se evidencia que los inventarios varían según su origen, teniendo así inventario de materias primas o de productos terminados, pero en cualquier caso, el propósito es el mismo, estos inventarios se venden o transforman para generar ingresos al negocio.

Samaniego (2020) dice que si hay una correcta administración del inventario, las compañías pueden evitarse gran cantidad de problemas financieros, porque una buena rotación de este hace posible un aumento en la liquidez y rentabilidad del negocio. Entonces, ya no se trata únicamente de un tema de ingresos, sino que también la gestión de inventarios permite que haya el dinero suficiente para cubrir con las obligaciones de corto plazo, principalmente. Pero también, cuando se tiene un nivel adecuado, es posible reducir costos, y aumentar la rentabilidad.

Por ejemplo, una empresa cuya actividad principal es el comercio al por mayor y menor, depende de un inventario como generador de ingresos, y mantener un costo adecuado es vital para que su margen de contribución le de las ganancias necesarias para que el negocio sea sostenible. De ahí que si hay mucho stock en bodega, puede estar consumiendo su liquidez, y por el contrario, si tiene poco stock, pierde ventas porque el cliente buscará otro lugar que sí tenga stock disponible.

Por tal razón, la gestión de inventario es un tema que deba tomarse a la ligera, porque para una empresa no solo está en juego la capacidad para cubrir la demanda, sino también la sostenibilidad de la compañía en el largo plazo. Por eso, cuando se planifica bien el inventario, esta genera ingresos y se mantiene operativa, porque no trata de almacenar mercadería, sino identificar cuál es la que tiene mayor rotación, qué productos generan más rentabilidad, etc.

González (2020) manifiesta que un inventario bien organizado hace que la empresa siempre esté activa indistintamente de la variación de la demanda; se identifican los recursos necesarios para el abastecimiento; y se organizan los procesos de tal forma que se aprovecha al máximo su capacidad productiva, pues se evitan cuellos de botellas, posibles interrupciones, y hay información en tiempo real.

Esta información debe ser clara y útil. Por ejemplo, uno debe saber dónde está ubicada la mercadería, el tiempo que lleva almacenada, su índice de rotación, los niveles óptimos de stock, y todo lo que permita tomar mejores decisiones, a fin de evitar problemas como demasiado inventario acumulado, o pérdidas por obsolescencia de productos. Por ello, la gestión de stocks es importante.

Clasificación del inventario

El inventario en una empresa no es solo una lista de productos, sino que cada categoría cumple una función clave para que todo fluya de manera eficiente. Según Solórzano y Mendoza (2022) pueden dividirse según su propósito, de la siguiente manera:

- **Inventario de materias primas:** Incluye todo lo básico para fabricar un producto. No solo los materiales comprados a proveedores, como el plástico polietileno que luego se convierte en envases, sino también de los costos extras como transporte, seguros y hasta las etiquetas; es decir, todo tipo de detalle necesario para empezar a crear el producto como tal.

- **Inventario de productos en proceso:** Vienen a ser artículos que están a punto de convertirse en un producto terminado. Por ejemplo, las piezas ya están cortadas y listas nada más para ensamblarlas, pero el producto como tal no está listo aún. Entonces, es ese punto intermedio en el que el producto empieza a tomar forma.
- **Inventario de productos terminados:** Estos son los productos que ya están listos, y ya pasaron por todas las etapas de producción; ahora esperan a ser almacenados, vendidos o enviados a los clientes.

No obstante, existen otros términos que suelen mencionarse al hablar de inventarios. Como el inventario por consignación, que consiste en entregar la mercadería a un tercero para que los exhiba y venda, pero el dueño no recibe el dinero hasta que se logre concretar la venta. Y la mercadería en tránsito que son bienes que están en camino, generalmente desde proveedores internacionales. Pero aun así, hay que tenerlos en cuenta y calcular los gastos de transporte e importación para saber exactamente cuánto costarán una vez en bodega.

Métodos cuantitativos aplicados al inventario.

La Ley de Pareto

La Ley de Pareto se la conoce también como la regla 80/20, la cual establece de manera general y para una gran parte de situaciones que el 80% de las consecuencias que suceden se debe al 20% de las causas (Blanchet et al., 2022); esta regla no posee una amplia fundamentación teórica, sino que más bien es de tipo empírica, sin embargo, su validez viene dada del hecho de que la aproximación 80/20 es correcta en una gran variedad de fenómenos de índole natural y humana.

El origen de este principio se basa en la observación empírica efectuada por el Economista y Sociólogo Wilfredo Pareto, el cual estudió la distribución de la propiedad en Italia, estudio en el que se basaron otros estudiosos y así la teoría tomó gran fuerza en escala global (ESIC Business

& Marketing School, 2024). Los usos más comunes de esta ley son los presentados a continuación:

- El 80% de las consecuencias se deriva del 20% de las causas.
- El 80% de los resultados proviene del 20% de los esfuerzos efectuados y del tiempo que se ha invertido.
- El 80% de los beneficios de una organización proviene del 20% de sus productos y de sus clientes.
- El 80% de la totalidad de las ganancias obtenidas en la Bolsa está destinado al 20% de los inversores y posee su origen en el 20% de los valores de una cartera individual.

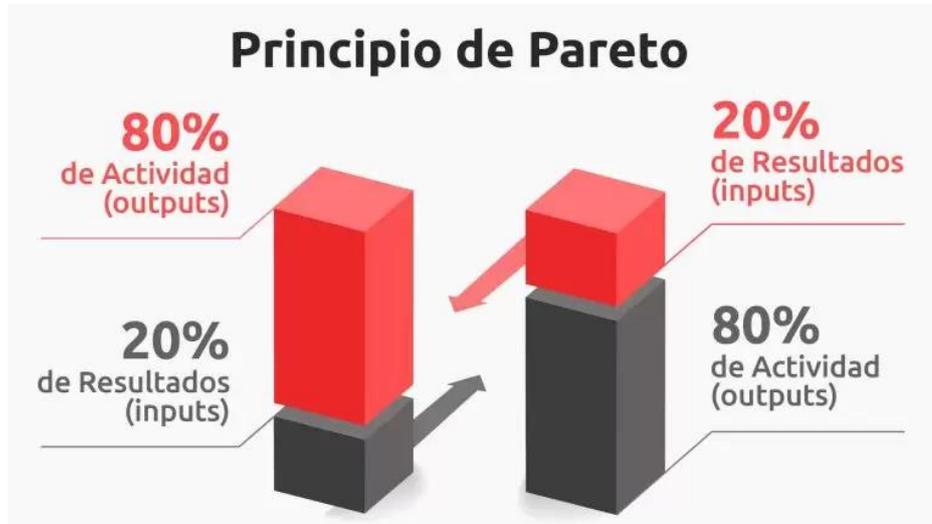
En el mundo empresarial, esta ley suele cumplirse en los sectores de ventas y gastos, dándose el caso de que el 80% de las ventas realizadas provienen del 20% de sus clientes o que el 80% de los gastos vienen del 20% de sus proveedores; esto puede aplicarse también al campo de la logística, ya que, si se controla el 20% de los productos almacenados, entonces se puede controlar el 80% del valor de los productos existentes en el almacén.

La Ley de Pareto es de gran utilidad en la gestión empresarial, ya que permite que por medio de la identificación de un 20%, se podrá definir la forma en que se produce el 80% de lo que se desea controlar, pudiendo conocer la forma más rentable de producir y así destinar esfuerzos extras para la consecución de mejores resultados (Formación Smart, 2024).

En un análisis económico, se emplea el óptimo de Pareto, el cual es el punto de equilibrio, en el que ninguno de los agentes afectados tiene la posibilidad de mejorar su situación sin la necesidad de disminuir el bienestar de cualquier otro agente, por lo que si un individuo que pertenece al sistema de distribución, producción y consumo puede mejorar su situación sin perjudicar a otro, entonces la empresa se encontrará atravesando situaciones complicadas, sin embargo, se puede alcanzar un estado óptimo dentro de determinados márgenes, como puede evidenciarse en la figura presentada previamente (Formación Smart, 2024).

En la siguiente figura se puede observar la forma en que se da esta ley en las organizaciones:

Figura 1.
Esquematación de la Ley de Pareto



Nota: Obtenido de Formación Smart, 2024

Análisis ABC

Es uno de los métodos más prácticos al momento de poner orden en el inventario y enfocarse en la mercadería que realmente importa. Básicamente, hay que empezar reconociendo que no todos los productos tienen el mismo peso para el negocio. Por ejemplo, siempre hay alrededor del 20% de productos que generan cerca del 80% de los ingresos. Entonces, saber esto ayuda que las empresas dejen de perder tiempo en artículos que no aportan tanto y se concentren en lo que realmente mueve el negocio. Por esta razón, ABC clasifica los productos en tres categorías:

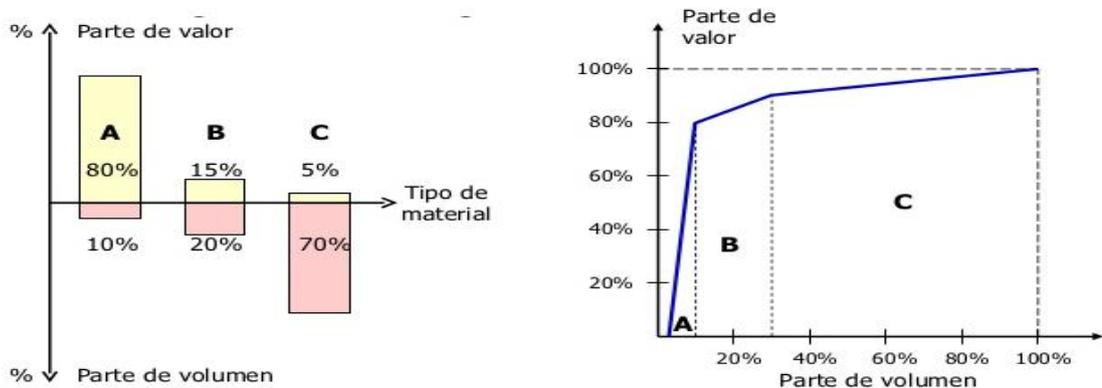
- **Grupo A:** Vienen a ser como los productos VIP del inventario. Estos abarcan el 20% de los productos, pero generan el 80% de los ingresos. Por eso, merecen toda la atención posible. Aquí hay que evitar que falten, que no se desperdicien y que siempre estén en rotación.
- **Grupo B:** Están en segundo plano de importancia, porque representan entre el 21 y 40% del inventario, pero solo generan un 15% de los ingresos. No son tan relevantes como los del grupo A, pero tampoco hay que descuidarlos del todo.
- **Grupo C:** Estos productos son poco relevantes, y aunque ocupan entre el 40% y 60% del almacén, su aporte apenas es

como del 5%. Por tanto, no necesitan tanto control y se manejan de forma más relajada. Pero igual, deben estar bien contabilizados.

Para aplicar este método ABC, primero debe hacerse una lista de productos y los ordenas según su valor económico. Después, se calcula cuánto representan en el inventario total y se la categoría en uno de los tres grupos. Al final, se usa un gráfico para que toda esta data sea más fácil de interpretar, y así se pueden tomar mejores decisiones.

Lo mejor de este método es que permite deponer atención en lo que de verdad importa, optimizando recursos y asegurando que el inventario esté bajo control. Es una herramienta sencilla, pero efectiva, ideal para darle un empujón a la eficiencia del negocio sin complicarse demasiado.

Figura 2
Esquema del Análisis ABC



Nota: Obtenido de González, 2020

Flores et al., (2023) dicen que esta metodología se convierte en una especie de facilitador para la toma de decisiones, dado que ayudan a reducir costos, y aprovechan de mejor manera el capital de trabajo. De ahí que cuando un producto está dentro de la categoría A, es porque rota en gran medida, y por ende, es más rentable para el negocio. Entonces, este método ABC permite un manejo más inteligente del inventario, asegurando que siempre haya productos disponibles.

Sin embargo, productos con menor demanda ubicados en categorías B y C, no es que se los olvide, sino que se invierte menos en ellos, y eso simplifica la gestión del stock. Así se ahorra dinero, impulsando la liquidez de una mercadería que entra y sale constantemente de la bodega. Por esta razón, algunos administradores pueden negociar mejores términos con sus proveedores, así como tiempos de entrega oportunos. Esto libera espacio, optimiza recursos y evita el deterioro del inventario por acumulación.

Modelo de Cantidad Económica de Pedido

De acuerdo con Izar et al., (2023) se trata de una herramienta práctica para la gestión eficiente de inventarios. Lo que hace es hacer un cálculo de la cantidad ideal de productos que empresa debe pedir, para no gastar tanto, incluyendo los tipos de costo: de almacenamiento, que aumenta cuando hay mucho inventario, y los costos de pedido, que más bien bajan cuando hay compras en grandes cantidades. El éxito es encontrar un equilibrio entre ambos costos, evitando un gasto excesivo, a la vez que hay stock suficiente para cubrir la demanda.

Es aplicable en sectores con una demanda constante y costos predecibles, y su importancia radica en que ayuda a mantener una planificación de los pedidos, evitando así quedarse sin productos y aprovechando los recursos de buena manera. Entonces, el EOQ también ayuda a reducir el riesgo de desabastecimientos, ya que define con precisión cuándo y cuánto ordenar, lo que contribuye a una mayor satisfacción del cliente mediante la disponibilidad oportuna de productos (Vicencio et al., 2023).

Entre las características más relevantes de este modelo, se asume una postura de estabilidad de la demanda, fijando una cantidad puntual para los pedidos. También, se supone que no hay mayor cambio en los costos de pedido e inventario; y el tiempo de entrega también es fijo, en una fecha específica, para garantizar un reabastecimiento efectivo (Vicencio et al., 2023).

Aunque este método ayuda a planificar el inventario de manera eficiente, haciendo un cálculo de cuándo pedir producto y así reducir gastos, no se recomienda cuando hay demandas muy variables o tiempos de entrega que no son consistentes. Pero aun así, es una herramienta útil para mantener un inventario bien controlado y gestionado. Su fórmula es:

$$Q = \sqrt{(2DS / H)}$$

donde:

- **D** es la demanda anual en unidades,
- **S** es el costo por cada pedido realizado,
- **H** es el costo de mantenimiento anual por unidad del inventario.

De esta forma, los costos de pedido incluyen gastos como trámites administrativos o el transporte de los productos. Estos tienden a disminuir cuando se realizan pedidos más grandes. Por otro lado, están los costos de almacenamiento, que abarcan el espacio necesario para guardar el inventario, los seguros y las pérdidas por deterioro de los productos. Estos aumentan conforme se acumula más inventario.

Sin embargo, Izar et al., (2023) advierten que este método es más útil en negocios donde los productos tienen una vida útil prolongada y las ventas son relativamente estables. También es ideal para empresas con espacio limitado de almacenamiento o con altos costos de mantener inventarios grandes. Al calcular exactamente cuánto pedir y cuándo hacerlo, el EOQ ayuda a evitar problemas de exceso de inventario que sólo terminan generando costos innecesarios.

Análisis de Máximos y Mínimos

Para Chamorro et al., (2018) el análisis de máximos y mínimos es una forma práctica y directa de llevar el control del inventario. Se trata de establecer niveles clave para cada producto que maneja la empresa. El nivel mínimo, por ejemplo, asegura que siempre haya suficiente stock para cubrir la demanda mientras llega el próximo pedido. Esto es clave para evitar quedarse sin productos en momentos críticos. Es una herramienta sencilla

que ayuda a mantener las operaciones funcionando sin tropiezos y a evitar problemas con los clientes por falta de inventario.

Por otro lado, el nivel máximo marca la cantidad máxima de inventario que se debe tener en almacén, con el fin de reducir los costos de almacenamiento y evitar un exceso de stock que pueda deteriorarse o volverse obsoleto (Carro & González, 2017). Este modelo es especialmente efectivo en empresas que manejan materias primas con demanda fluctuante, como TOALCO SAS, ya que permite planificar mejor los niveles de inventario en función de las variaciones estacionales de la demanda y de la disponibilidad de insumos.

Este método es una buena forma de mantener el equilibrio entre lo que se necesita y lo que hay en inventario. Ayuda a que siempre haya suficiente stock para cubrir la demanda sin acumular de más, lo que al final solo aumenta los costos. Por ejemplo, TOALCO SAS trabaja con materias primas que pueden ser difíciles de conseguir en la época invernal, porque la lluvia ahí afecta en gran manera su disponibilidad, entonces, hay que hacer un análisis de máximos y mínimos para que la administración del inventario sea más predecible.

De esta manera, se reduce el riesgo de quedarse sin stock, o lo que es peor, que se generen pérdidas por deterioro. Por ello, las empresas pueden tomar decisiones informadas sobre cuándo y cuánto pedir, lo que se traduce en una mayor eficiencia operativa y en una producción sin interrupciones.

Si la empresa TOALCO SAS implementase este método, tiene mayores posibilidades de reducir esas interrupciones en su producción que se generan por causa del desabastecimiento de sus materias primas, y principalmente, por causa de la humedad de estas. Por ello, si aplica un análisis de máximos y mínimos tiene la capacidad de tomar mejores decisiones, porque su ciclo de producción puede adaptarse a la estacionalidad de la demanda, donde no solo que habría un mejor flujo de materiales, sino que también el cliente estaría contento al respetarse los plazos de entrega de los pedidos solicitados.

Marco Conceptual

- **Inventario de Materias Primas:** Se refiere al conjunto de insumos básicos que una empresa necesita para producir sus bienes. Para TOALCO SAS, el inventario de materias primas es: cemento, arena y carbonato, y otros elementos que son esenciales en la fabricación de productos como pegamentos cerámicos y porcelana.
- **Rotación de Inventario:** Es un índice que mide cuántas veces se usan o venden los productos en un periodo. Es útil para evitar acumulaciones innecesarias y garantizar un flujo constante de materiales. En TOALCO SAS, este indicador sirve para ajustar la reposición según la producción y la demanda, evitando exceso o falta de stock.
- **Punto de Reorden:** Es el nivel de inventario donde toca hacer un nuevo pedido para no quedarse sin stock. En TOALCO SAS, se calcula según el consumo promedio y el tiempo que tarda el proveedor. Esto asegura que las materias primas lleguen a tiempo y la producción siga sin interrupciones.
- **Costo de Mantenimiento de Inventario:** es una cuenta que incluye todos los rubros que tienen que ver con el almacenamiento, como alquiler de bodega, seguro, guardianía, inclusive los servicios básicos del almacén. Cuando hay un manejo adecuado se evita rubros innecesarios y esto hace que haya un valor más competitivo que no impacte tanto en la rentabilidad.
- **Stock de Seguridad:** Se trata de un nivel específico de mercaderías que un almacén o bodega debe albergar, para asumir cambios en la demanda que no están programados, y se salen de su pronóstico. Así se evita caer en punto de quiebre.

- **Pronóstico de Demanda:** es un proceso que ayuda a hacer una estimación de la cantidad de productos terminados o materias primas que se van a requerir en el futuro, con base a una estadística o comportamiento previo que sirve de apoyo para calcular los niveles de inventario que se espera en determinadas épocas, así se logra una gestión más eficiente.
- **Stock de Ciclo:** en algunos casos se lo llama ciclo de efectivo, y es el tiempo que demora el inventario en cubrir la demanda normal en un determinado período de tiempo, y a su vez convertirse en dinero para la compañía, para nuevamente repetir el proceso. Cuando hay un manejo apropiado de este indicador, la empresa logra un equilibrio interesante donde hay stock suficiente para cubrir la demanda, sin caer en exceso de productos.
- **Tiempo de reposición:** en inglés es lead time, y consiste en el tiempo transcurrido desde que hace el pedido de un producto, hasta que está disponible para su venta. Básicamente, indica un nivel de inventario en que la compañía ya debe tener una señal de alerta para pedir más stock antes de quedarse en cero. Si el tiempo de reposición es largo, lo ideal es contar con un stock de seguridad para evitar faltantes, así se planifica de mejor manera los pedidos y se mantiene un flujo de inventario continuo.
- **Quiebre de stock:** es un escenario donde la empresa ya no tiene stock suficiente para cubrir la demanda, por tanto, pierde ventas y afecta la satisfacción del cliente. Llegar a esta instancia es peligroso porque también se afecta la reputación de la compañía. Esto suele ocurrir cuando no se toman buenas decisiones acerca del tiempo de reposición, y como no se hizo una planificación adecuada, se compró mercadería que rotó demasiado rápido, y además, no se contó con un stock de seguridad, así que la empresa quedó en cero, ya no puede vender más de ese producto por un tiempo pues, se agotó totalmente.

Marco Referencial

Dentro de este apartado se hace una breve descripción de los principales resultados alcanzados por trabajos que han abordado una temática similar a la presentada, para lo cual se han escogido trabajos con una antigüedad de cinco años. En su mayoría estos trabajos son tesis o artículos de revistas académicas como SCOPUS, LATINDEX, y repositorios de Universidades locales y extranjeras.

La investigación realizada por González (2020) titulada “Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva”, se inició en la problemática de gestionar correctamente el inventario de una empresa local, considerando que estas trabajan en ambientes muy competitivos y tienen una demanda muy variable. En su trabajo, el problema central fue mantener un control efectivo del inventario, a fin de lograr un equilibrio entre los costos de operación y un servicio eficiente, que no afecte la estrategia competitiva del negocio.

El objetivo de este trabajo fue diseñar y validar un modelo de gestión de inventarios que permita a las empresas, la posibilidad de adaptarse a cambios que surjan en la demanda, basado en un modelo cuantitativo. Es así como la metodología de investigación se enfocó en las siguientes fases: (1) clasificación de inventario a través del análisis ABC, (2) la aplicación de otros criterios que ayudaron a hacer un pronóstico de la demanda a partir de métodos interesantes como la suavización exponencial; y finalmente, (3) la selección de políticas de inventarios para una revisión periódica.

Los resultados del trabajo determinaron que, con la implementación del modelo se podría aumentar el nivel de servicio de la compañía en 98% para las categorías A y B, que son los productos más críticos. En la categoría C, pese a no lograr el 98% del objetivo, si se observó un aumento en el nivel de servicio. De esta manera, el autor llegó a la conclusión de que este modelo de gestión de inventarios es adaptable a las necesidades de cada empresa, pero su éxito depende de la aplicación de políticas de inventario adecuadas, así como también la clasificación y pronóstico de la demanda, para evitar

bajos niveles de stock, o quiebres. Así se validó la hipótesis de que un correcto manejo del inventario logra optimizar la eficiencia operativa de la empresa.

Por otro lado, la investigación de Muñoz y Toapanta (2022) titulada “Propuesta de mejora en la gestión de inventario de una empresa de consumo masivo”, trató el problema que enfrentan estos negocios, sobre todo porque suelen tener una cantidad inmensa de stock, y esto afecta la entrega oportuna a sus clientes, por lo que su problemática se basó en la falta de un modelo efectivo que controle correctamente la entrada y salida de productos, y así evitar retrasos y problemas con los clientes.

De esta manera, el objetivo general fue proponer un modelo de gestión de inventarios que mejore el almacenamiento, suministro y distribución del inventario, a la vez que se asegura un control y mejora continua en la compañía. Para lograrlo, la investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, recolectando y analizando datos, a partir de una encuesta aplicada a 28 trabajadores de los departamentos de administración, ventas y logística. También se incluyó la observación directa del proceso de inventario, y se hizo un cálculo de los reportes de inventario, mediante una muestra, para ver si había diferencias como faltantes o sobrantes.

Los resultados de la investigación revelaron que el 71% de los encuestados no estaba registrando correctamente los productos que ingresan al almacén, y el 50% indicó que no había un control mediante un kárdex, lo que fue una muestra de la falta de políticas de control que sean más estrictas. Para variar, el 68% de los encuestados dijo que la gestión de inventarios no era digitalizada, ante lo cual dependían de procesos manuales, limitando así la eficiencia y precisión del conteo del stock disponible para la venta.

Con base en lo expuesto, se implementó una propuesta para analizar la gestión de inventario, determinar las pérdidas a través del Software Tera Terminal, identificar el riesgo e implementar soluciones que permitan una reorganización del almacén, y garantizar una entrega puntual de los pedidos. Así se reducirían los costos y se mejoraría el servicio al cliente. Los autores llegaron a la conclusión de que, al desarrollar la mejora en el modelo de gestión de inventarios utilizando el programa Tera Terminal y el método FIFO,

primeros en entrar primeros en salir, se hizo una categorización de los productos para evitar que se deterioren en la bodega, o caduquen.

Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son las teorías y conceptos vinculados con la gestión de inventarios y los métodos cuantitativos aplicables a la optimización del stock?
- ¿Qué factores del entorno macro y micro inciden en la situación actual de la empresa TOALCO SAS?
- ¿De qué manera se puede optimizar el manejo de stock de la compañía basado en métodos cuantitativos?
- ¿Es económicamente viable la propuesta de optimización de inventarios para la empresa TOALCO SAS?

Metodología de Investigación

La metodología de investigación explica cómo se recopiló la información sobre el presente tema, así como cuáles fueron los problemas encontrados, y de qué manera los datos fueron procesados, analizados y presentados. A continuación, se explica en detalle los componentes claves de esta parte metodológica.

Diseño y tipo de investigación

El diseño de investigación es el punto de partida de este trabajo, y se define como **no experimental**, dado que según Vizcaíno et al., (2023) se trata de aquel diseño en el cual no se hacen cambios o manipulaciones en los datos o información objeto de estudio, sino que más bien el investigador se limita a observar cómo suceden las cosas en su entorno natural, sin intervenir. Esto ayuda a tener una visión general de la situación actual del problema para entenderlo tal como es.

De esta manera, al aplicar un diseño no experimental no se pretende modificar la forma en que TOALCO SAS maneja su inventario de materias primas, sino que más bien el propósito es entender su realidad actual, es decir, identificar qué funciona y qué no, y a partir de ahí proponer soluciones utilizando métodos cuantitativos que ayuden a tener un mejor control y manejo

del inventario. Por tal razón, si se hicieran cambios durante el estudio, los resultados ya no reflejarían la realidad del negocio, y se caería en sesgos o alteraciones de la información, lo cual no es el fin de este trabajo, sino mostrar una representación fiel de lo que ocurre diariamente en esta compañía.

Por otro lado, la investigación es de tipo **descriptiva** porque se enfoca en caracterizar, detallar y analizar un fenómeno en particular. De acuerdo con Tejada (2023) su principal objetivo es responder preguntas como: “¿Qué está pasando?” o “¿Cómo funcionan los procesos?”. Es decir, este tipo de investigación no pretende explicar por qué ocurre algo, sino más bien entenderlo en toda su dimensión.

Este tipo de investigación encaja perfectamente con el objetivo de la investigación, que es analizar cómo TOALCO SAS gestiona su inventario. Es decir, entender sus procesos, las herramientas que usa o no, y los problemas que enfrenta en su día a día. Por tal razón, la investigación descriptiva permite obtener un panorama claro sobre la situación actual, lo que servirá como base para proponer mejoras que se ajusten a la necesidad de esta compañía.

Por último, la investigación tiene una temporalidad **transeccional** que implica que los datos se recolectan en un solo momento (Piedra & Castelo, 2022). Es decir, permite capturar un instante en el tiempo para estudiar cómo se desarrolla la situación en un momento dado, sin preocuparse por cómo han cambiado o evolucionado, ni tampoco recogiendo datos en varios períodos.

De esta manera, el uso de un corte transeccional se justifica porque el interés es evaluar cómo se manejan los inventarios de TOALCO SAS en el presente, y así identificar los problemas que tienen mayor recurrencia, para determinar qué método o estrategia debería considerarse para optimizar el manejo de stock.

Alcance

Para efectos de este trabajo, la investigación es descriptiva porque pretende hacer una caracterización del entorno que rodea la gestión de inventarios de la empresa TOALCO SAS. Entonces, este tipo de estudio más que buscar una causalidad, se enfoca en la descripción de las propiedades,

características y demás aspectos que son relevantes para documentar la situación de la manera más real y clara posible.

Según Hernández et al. (2016) un estudio descriptivo es como hacer un registro, análisis e interpretación de la composición, procesos o naturaleza actual de un fenómeno en particular. Entonces, esto se justifica cuando la data recopilada a partir de técnicas como la encuesta o entrevista, la cual puede representarse mediante tablas o gráficos estadísticos que ayudan a facilitar su comprensión. Todo eso sería descriptivo porque responde a la pregunta ¿qué? y no se centra tanto en conocer o explicar el ¿por qué?

Enfoque

Sin embargo, para efectos de este trabajo se optó por un enfoque cualitativo. Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) dicen que la investigación cualitativa prioriza las opiniones, por encima de la medición numérica de datos. Por tanto, en este trabajo, no se analizan tanto las cifras, sino más bien lo que dicen los involucrados en la gestión del inventario, para comprender sus percepciones y las realidades detrás de ellas.

Además, la parte cualitativa le da una visión más completa de la realidad, pues mediante técnicas como la entrevista se pueden tener más detalles de un problema. Por ello, es conveniente no solo identificar problemas específicos, sino también proponer soluciones que realmente se ajusten a las necesidades de la empresa y de su equipo. Este equilibrio es lo que hace que sea tan útil para el objetivo de esta investigación.

Población y Muestra

Para este trabajo, la población estaría conformada por el personal de las áreas de Gerencia, Ventas y Facturación, y Producción de TOALCO SAS. En total, solo son 10 personas, así que se trata de una población manejable. Sin embargo, no se consideró la opinión de todos, sino de los jefes de área para tener un comentario más crítico de la realidad que acontece en TOALCO SAS.

Por ello, se aplicaron entrevistas a: Gerente General, el Jefe de Ventas y Facturación, y Jefe de Producción. Con ellos, se busca tener una visión más estratégica y operativa del manejo de los inventarios. Esto asegura que se

escuche tanto al personal operativo como a quienes toman decisiones clave, ofreciendo una visión completa y realista de la situación. La forma en que se aplicó el muestreo se conoce como “muestreo por saturación”, dado que se recopiló un total de datos que prácticamente ya no había más opiniones diferentes, sino que estas coincidan en los tres casos aplicados.

Técnicas para la recolección de datos

Para este trabajo se empleó una entrevista a los jefes de área, como el Gerente General, el Jefe de Ventas y Facturación, y Jefe de Producción (Apéndice A). Con ellos se busca ir más allá de los datos numéricos o estadísticas, pues la idea es conocer cómo estas personas toman decisiones estratégicas relacionadas con los inventarios. Además, estas conversaciones dan un panorama más completo de los desafíos enfrentados en este campo. Así se trataría el problema desde varios ángulos, para obtener una base acorde a la realidad de TOALCO SAS.

Análisis de datos

Para este trabajo, las entrevistas con los jefes de área se van a procesar de manera más cualitativa, aquí las respuestas se organizarán en temas o categorías para identificar los puntos más relevantes. Esto ayudará a complementar lo que se obtenga de las entrevistas, aportando un panorama más amplio del problema desde quienes toman decisiones clave en la empresa.

Luego, el análisis sigue una metodología inductiva-deductiva que, básicamente significa ir de lo particular a lo general y luego regresar. Esto es así porque los datos de TOALCO SAS ayudan a identificar patrones y problemas específicos (inductivo), para luego, con esos hallazgos hacer una comparación con las teorías y métodos de gestión de inventarios para proponer soluciones prácticas (deductivo). Así uno se asegura de que las soluciones tengan un sustento, no solo teórico, sino también práctico.

Análisis de los resultados de la entrevista

En el Apéndice B se pueden observar las respuestas textuales de la entrevista realizada, pero como parte de esta investigación se hace una descripción de los puntos clave abordados por los entrevistados.

En primer lugar, queda claro que el problema del manejo del inventario es serio, dado que actualmente la forma en que se controla el stock es manual, y esto genera desorden, retrasos y errores constantes. Los tres entrevistados dijeron que la forma en que han estado llevando el inventario no es confiable, porque no hay un buen registro de las entradas y salidas de los productos, lo que podría generar confusión y en el peor de los casos hasta desabastecimiento.

La Jefa de Ventas y Facturación indicó que para variar los pedidos de materia prima no se hacen con tiempo, y esto incide en su posterior entrega a los clientes. Por ello, ella dice que hace falta más capacitación en el uso de software contables, para que la información pueda registrarse oportunamente. Con la ayuda de un sistema se podría tener información actualizada en tiempo real, tanto de las materias primas como de los productos terminados.

La Jefa de Producción indicó que otro problema que se genera en la bodega tiene que ver con la desorganización, es decir, la materia prima no se ubica correctamente y eso está afectando a la producción, con sus retrasos constante. Además, sostiene que hay errores al momento de entregar los pedidos, y esto podría evitarse si hubiera una mejor clasificación de los productos, así como un sistema que automatice las unidades disponibles.

Desde la perspectiva del Gerente, la planificación es importante, sobre todo en época invernal porque la mercadería, al llegar húmeda, puede dañar la maquinaria y esto generaría un problema para la compañía, donde no solo es el aumento del costo, sino que también significa detener la producción. Por esta razón, dice que el método que se proponga debe ser capaz de ayudarles a identificar el inventario con más rotación, para agilizar el tiempo de respuesta a la demanda, minimizando los costos operativos.

Capítulo 1.

Análisis del Entorno

Análisis PEST

El análisis del marco entorno es importante en este proyecto porque permite identificar aquellas oportunidades y amenazas que la empresa TOALCO SAS podría estar enfrentando al momento de escoger algún método cuantitativo para la gestión de su inventario. A lo largo de este capítulo se desarrollarán herramientas estratégicas que permitirán tener un panorama general del entorno, pero empezando con el Análisis PEST se abordarán factores del entorno político – legal, económico, sociocultural y tecnológico y cómo afectan a la realidad de la compañía objeto de estudio.

Entorno Político – Legal

El entorno político – legal podría considerarse como complejo en los últimos años, debido a que habido diferentes cambios en las políticas públicas, a nivel general y en función de desarrollar la inversión en el sector de la construcción, tomando en cuenta que este es uno de los pilares de la economía nacional. Sin embargo, pese a que la situación política del Ecuador ya venía mostrando una crisis desde el Gobierno de Moreno con los paros nacionales de 2019, y luego con la Pandemia del Covid-19, fue prácticamente desde el periodo del expresidente Guillermo Lasso que se agravó aún más, cuando disolvió la Asamblea mediante la muerte cruzada, lo que llevó a nuevas elecciones que dieron como presidente a Daniel Noboa (Hügel, 2023).

Precisamente, toda esta inestabilidad ha desembocado en una crisis de carácter político, a tal punto que ha derivado en diversas reformas tributarias. Una de ellas, fue el aumento en la tarifa del IVA, la cual pasó del 12% al 15%, para obtener recursos y combatir a las organizaciones criminales (Vélez, 2024). Aunque la intención es buena, esto tiene un impacto directo en todos los sectores económicos, y la construcción no es la excepción, dado que también suben los costos de materiales, lo que afecta al consumidor final.

Aunque el sector de la construcción se encuentra regulado por ciertas normas como el Reglamento de Construcciones del MIDUVI, especialmente

en cuanto a aspectos técnicos se refiere (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2020), las ordenanzas municipales también tienen que ver sobre todo en el permiso de construcción, el uso de suelo, y el desarrollo de edificaciones que, además de ser construidas con materiales de calidad, para garantizar su seguridad, también deben ser sostenibles.

Finalmente, aunque dentro del entorno político no hay una normativa específica que regule la gestión de inventarios como tal, más allá de haber normas para el tratamiento contable, como las NIIF, toda persona natural o jurídica debe sujetarse a las disposiciones del SRI referente al control de inventarios y su registro para efectos tributarios, dado que esto se ve reflejado en la deducción de costos, y la determinación del Impuesto a la Renta (Illescas, 2018). Por ello, si se gestionan correctamente los inventarios, también habrá un manejo adecuado de los costos, cuya tendencia sería reducirse.

A continuación, se presenta una tabla que evalúa diversos factores del entorno político-legal en Ecuador, asignando una puntuación de 1 a 5 según su nivel de atractivo para TOALCO SAS en el sector de la construcción:

Tabla 1
Valoración del entorno político

Factores	No Atractivo (1)	Poco Atractivo (2)	Neutro (3)	Atractivo (4)	Muy Atractivo (5)	Total
Crisis política	X					1,0
Reformas tributarias		X				2,0
IVA pasó del 12% al 15%.	X					1,0
Incentivos para las inversiones.					X	5,0
Regulaciones para el Sector de la Construcción			X			3,0
Normativas para el control de inventarios			X			3,0
Promoción de la Construcción Sostenible					X	5,0
Promedio						2,9

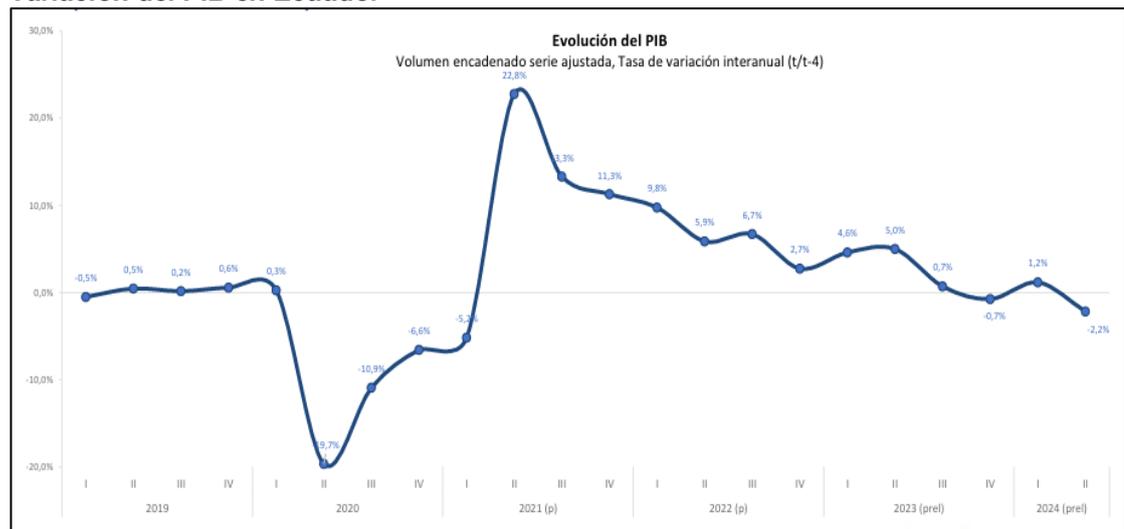
Los datos del entorno político son poco atractivo, llegando a ubicarse en casi neutro, pues la nota ponderada fue de 2,9/5.

Entorno Económico

Este entorno presenta también algunos factores que, como resultado de la política y forma de gobierno actual, han tenido sus pros y contras en la economía nacional. A continuación, se tratará de describir la evolución de los principales indicadores macroeconómicos y cómo esto incide en los resultados de la empresa TOALCO SAS.

En lo que concierne al PIB, los datos del Banco Central del Ecuador (2024) muestran que, tras una contracción del 2.2% en el segundo trimestre de 2024, se estima una desaceleración económica. De hecho, esto ya se venía dando desde 2020 por los estragos generados por la pandemia, y que contrajo la economía en casi 8%. Para 2021 el crecimiento económico fue casi de 4%, luego en 2022 bajó a 3% y en 2023 se ubicó en 2.64%. Pero el decrecimiento actual tiene que ver en gran medida por una reducción en la formación bruta de capital fijo, la cual cayó 8%, y el consumo de los hogares que también cayó en 2.2%, mientras que el gasto gubernamental se redujo casi 1%.

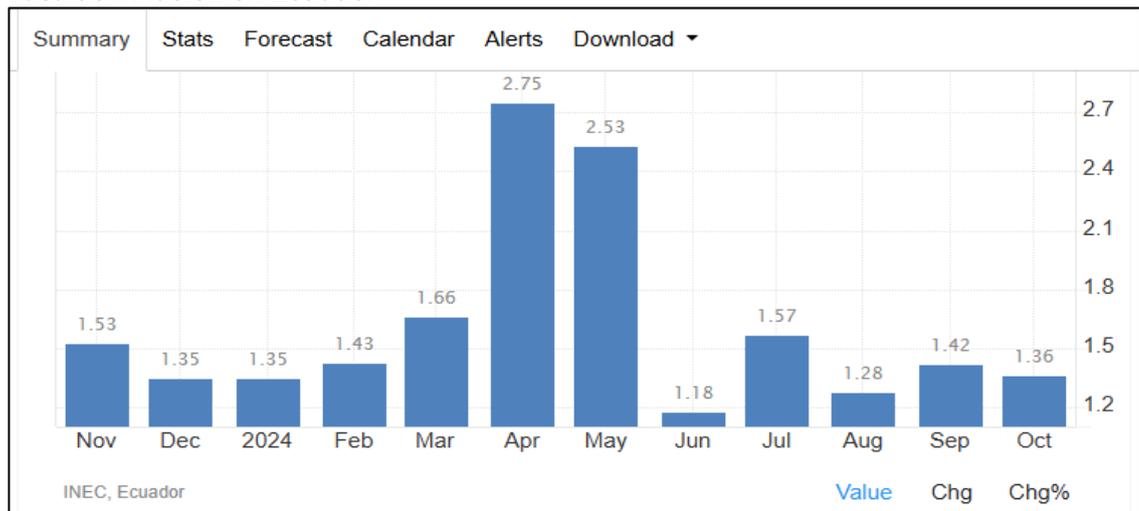
Figura 3.
Variación del PIB en Ecuador



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2024

Pero no todo es tan malo en la economía, dado que la inflación se ha mantenido en un nivel bajo y estable, ubicándose entre 1.42% y 1.36% entre los meses de septiembre y octubre 2024, lo que implica una reducción de 0.06%, y esto es bueno porque no deteriora el poder adquisitivo de los consumidores, y en particular, de los clientes del sector de la construcción.

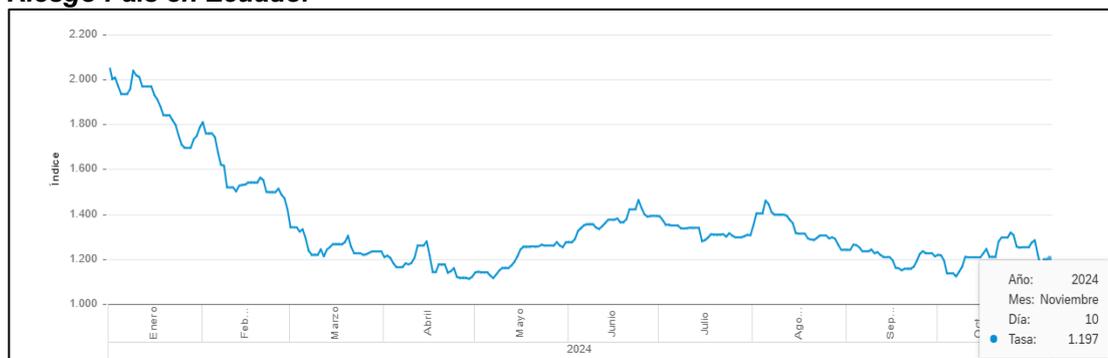
Figura 4.
Tasa de inflación en Ecuador



Fuente: Trading Economics, 2024

El riesgo país ecuatoriano también ha mostrado una reducción importante, pese a seguir siendo de los más altos de la región. Actualmente se ubica en 1.197 puntos a noviembre del 2024, pero esto es bueno porque se ha reducido 858 puntos con respecto a períodos previos. Sin embargo, el hecho que esté bajando facilita el acceso a financiamiento internacional, y reduce el costo de endeudamiento de las empresas, incluidas las del sector de construcción.

Figura 5.
Riesgo País en Ecuador

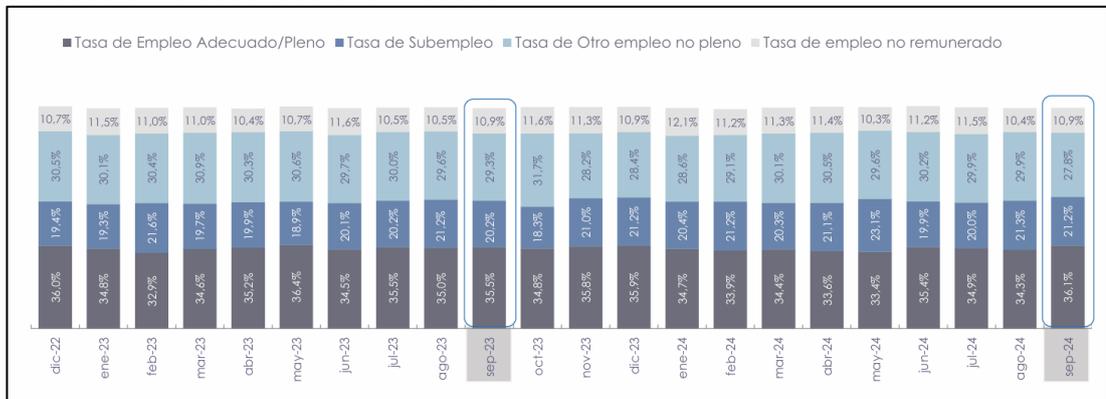


Fuente: Banco Central del Ecuador, 2024

Con base a lo expuesto, queda claro que la reducción del riesgo país y una economía más estable han despertado el interés de inversionistas extranjeros en el sector de la construcción, pero la situación sigue siendo compleja pues, a la crisis económica se le suma la crisis energética y eso afecta un poco al sector empresarial, deteniendo o retrasando la toma de decisiones de proyectos importantes, hasta que la situación energética mejore.

Por otro lado, el mercado laboral del país no está mostrando mayores signos de recuperación, aunque la tasa de desempleo relativamente baja, al ubicarse en alrededor del 4%, el nivel de informalidad es alto en el mercado laboral todavía, pues, solo el 36.1% de la población cuenta con un empleo adecuado o pleno; y la diferencia, 59.9% se desagrega entre subempleo (21.2%) y otro empleo no pleno (27.8%). Esto es una señal de alerta porque indica la precariedad del mercado laboral, donde el sector de la construcción es uno de los más dinámicos, por su capacidad de atraer mano de obra disponible.

Figura 6.
Índices del Mercado laboral en Ecuador



Fuente: INEC, 2024

Por ello, el gobierno ha puesto sobre la mesa algunos incentivos fiscales para proyectos de infraestructura, lo que representa una buena oportunidad para empresas como TOALCO SAS. Sin embargo, no todo es tan simple; es clave analizar bien las condiciones de financiamiento y estar atentos a los posibles riesgos que puedan surgir. Aquí abajo, se muestra una tabla que resume y evalúa los factores económicos en Ecuador, asignándoles

una puntuación del 1 al 5 para entender qué tan favorables son para TOALCO SAS.

Tabla 2
Valoración del entorno económico

Factores	No Atractivo (1)	Poco Atractivo (2)	Neutro (3)	Atractivo (4)	Muy Atractivo (5)	Total
Contracción del PIB	X					1,0
Inflación estable				X		4,0
Riesgo país elevado	X					1,0
Escasas fuentes de financiamiento externas.	X					1,0
Incentivos fiscales.					X	5,0
Baja tasa de empleo adecuado.		X				2,0
Alto nivel de informalidad.		X				2,0
Promedio						2,28

El resultado ponderado del entorno económico deja en evidencia la situación compleja que enfrenta el país, pues una calificación poco atractiva de 2.28 muestra que hay más amenazas de riesgos, y esto se debe a que toda la crisis política, social, y energética, tiene su impacto en la economía, desacelerándola. Muestra de ello es el alto riesgo país, la contracción del PIB, y el bajo acceso a fuentes de financiamiento externa, lo que pone más difícil la situación para los directivos de TOALCO S.A. al momento de querer tomar decisiones que impliquen requerir préstamos o créditos productivos.

Entorno Sociocultural

El entorno sociocultural no es tan alentador como se quisiera, a pesar de que el país cuenta con una población de 18 millones de habitantes, el 35% vive en zonas rurales, y el 65% restante en ciudades como Guayaquil, Quito y Cuenca, entre las principales (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2024). Sin embargo, la tasa de crecimiento poblacional es relativamente estable, siendo apenas del 1.4% anual, lo que ha generado la necesidad de construir más viviendas y eso implica inversión en acabados, sector donde TOALCO SAS se desenvuelve.

La situación más difícil tiene se vincula con la violencia e inseguridad que ha venido en crecimiento desde 2021. En esa época la tasa era de 13,7 homicidios por cada 100mil habitantes, y ahora se encuentra en 44. Esto muestra un crecimiento de casi 3.5 veces mayor que años anteriores (The New York Times, 2024). Para mala suerte, esto pone al país en la lista negra de las inversiones, pues es visto como uno de los más peligrosos de la región, donde la extorsión y el ataque a negocios y empresarios, es algo que preocupa en gran medida.

Es claro que TOALCO SAS no está exenta de esta preocupación, dado que la inseguridad podría afectar a su equipo de trabajo en las operaciones diarias. Por ello, muchas empresas hoy están invirtiendo en seguridad y guardianía privada, para tratar de palear un poco esta problemática. Pero obviamente eso aumenta también costos operativos, y toda la presión de alguna forma podrá tener su repercusión en la estabilidad financiera, ante lo cual hay que estar preparados.

Tabla 3
Valoración del entorno sociocultural

Factores	No Atractivo (1)	Poco Atractivo (2)	Neutro (3)	Atractivo (4)	Muy Atractivo (5)	Total
Crecimiento de la Población Urbana					X	5,0
Demanda de Infraestructura				X		4,0
Aumento de la Inseguridad y Delitos	X					1,0
Riesgo para Proveedores y Personal		X				2,0
Promedio						2,4

El resultado muestra que este entorno es poco atractivo para TOALCO SAS, en especial porque, aunque haya oportunidades en temas de demanda por construcción de viviendas e infraestructura, el tema de la inseguridad y la alta informalidad, representan un riesgo difícil de llevar, considerando que todavía el Gobierno no logra controlarlo por completo.

Entorno Tecnológico

Referente a este entorno hay pros y contras, sobre todo por la situación actual que vive el país en materia energética. Pero empezando con los pros, hasta enero del 2024 se registró que casi el 84% de la población ecuatoriana tiene acceso a internet, y el 69% es usuario activo de las redes sociales, considerando que el dispositivo por el que se conectan en gran medida es el celular, con casi el 70% de participación (Branch, 2024).

Tener una buena conexión no solo mejora la comunicación, sino que abre un abanico de oportunidades para que empresas como TOALCO SAS, puedan establecer canales de difusión sobre sus productos y servicios, y así genera un impacto positivo en las ventas del negocio. Sin embargo, los cortes de energía eléctrica que el Ecuador ha venido enfrentando desde septiembre del 2024, está limitando el uso de dispositivos eléctricos.

La grave crisis energética que generó cortes de hasta 14 horas no solo ha sido un desafío para TOALCO SAS, sino para todo el país, familias y empresas, dado que la falta de suministro eléctrico constante puede afectar la productividad, la operación de equipos y la implementación de tecnologías, y en especial, su aprovechamiento adecuado. A continuación, se ponderan los factores de este entorno.

Tabla 4
Valoración del entorno tecnológico

Factores	No Atractivo (1)	Poco Atractivo (2)	Neutro (3)	Atractivo (4)	Muy Atractivo (5)	Total
Acceso a Internet y Conectividad					X	5,0
Uso de Dispositivos Móviles					X	5,0
Innovación en Tecnología de Construcción				X		4,0
Crisis Energética y Apagones	X					1,0
Promedio						3,8

El resultado de este entorno lleva a una calificación de 3.8/5, mostrando ser entre neutro y atractivo. De hecho, sino fuera por los apagones, sería muy

atractivo, pero la crisis energética, implica la innovación tecnológica en energías limpias para no depender de la generación por medio de hidroeléctricas, sino de otras fuentes como la energía solar, eólica, térmica, entre otras.

Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

Rivalidad entre Competidores

El sector de acabados para la construcción en Ecuador es muy competitivo, por ello se considera como una alta rivalidad. Esto se debe a que hay muchas empresas, tanto locales como extranjeras, que compiten por el mismo mercado ofreciendo productos similares. La lucha por captar clientes se da principalmente en precios y calidad, y aunque TOALCO SAS tiene un buen posicionamiento por sus productos diferenciados, la competencia no se queda atrás con sus promociones, variedad de productos y servicios que tratan de sacar provecho al sector.

Amenaza de Nuevos Entrantes

Entrar al negocio de acabados para construcción no es imposible, pero si requiere de una alta inversión, ante lo cual se denomina una amenaza moderada, porque si bien hace falta una buena inversión en equipos y tecnología, no existen grandes trabas legales que dificulten el ingreso de nuevos competidores en el mercado.

Además, puede haber empresas extranjeras pueden aprovechar acuerdos comerciales para competir con costos más bajos, esto vuelve la posibilidad de nuevos entrantes como moderada, porque esto la pone en una posición fuerte frente a quienes recién llegan, pero no puede relajarse, ya que la innovación y nuevas tendencias siempre pueden cambiar las reglas del juego.

Poder de Negociación de los Proveedores

La negociación con proveedores también es moderada, dado que TOALCO SAS depende de materias primas como cemento, arena y carbonato, que no siempre están disponibles en las mejores condiciones, especialmente en épocas de lluvia. Esto le da cierto poder a los proveedores,

quienes pueden aprovechar para ajustar precios o limitar los tiempos de entrega.

Si los insumos no llegan a tiempo o en la calidad adecuada, la producción se complica, afectando la operación de la empresa, y esto incide en el poder de negociación del proveedor, quien tiene la potestad de dar o no un mejor precio a TOALCO SAS de acuerdo con la disponibilidad de stock, las condiciones y plazos de entrega, entre otros aspectos que afectan las negociaciones.

Poder de Negociación de los Clientes

Casi en todas las industrias el poder de negociación de clientes es alto, eso incluye a clientes principales de TOALCO SAS, como ferreterías y constructores, que tienen mucha influencia en la decisión de compra. Sin embargo, en un mercado tan competitivo, ellos pueden pedir descuentos, mejores condiciones de pago o incluso buscar alternativas más baratas si sienten que el precio no les convence. Esta situación obliga a TOALCO SAS a demostrar que sus productos valen la inversión, no solo por la calidad, sino también porque son más duraderos y eficientes que las opciones más económicas. Entonces, toca ceder un poco en la negociación para que el cliente no se vaya con la competencia, por esa razón, ellos tienen alto poder de negociación.

Amenaza de Productos Sustitutos

Aquí podría decirse que la amenaza de sustitutos es moderada, dado que, aunque hay algunos materiales alternativos que podrían sustituir productos de TOALCO SAS, como adhesivos genéricos o acabados más económicos, estos no ofrecen la misma durabilidad o calidad. Esto le da a TOALCO SAS cierta ventaja, ya que sus productos están diseñados para quienes buscan mejores resultados a largo plazo. Aun así, es importante mencionar que las innovaciones que surgen cada año, y las tendencias en cuanto a decoración hacen que aparezcan diferentes tipos de productos que podrían convertirse en sustitutos y, por tanto, en amenazas potenciales.

Conclusión

Con base en el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter, el panorama para TOALCO SAS tiene sus pros y contras. Por un lado, el sector de acabados para construcción en Ecuador no es del todo atractivo porque hay mucha competencia, y los clientes tienen bastante poder para negociar precios o buscar alternativas más baratas, considerando que se trata de un mercado sensible a precios; lo cual se ve reflejado en esa idiosincrasia ecuatoriana de querer regatear todo.

Aunque la amenaza de productos sustitutos es baja, TOALCO SAS tiene varias ventajas como la calidad de sus productos y el prestigio que ha venido generando en el mercado. Pero en lo que concierne a las barreras de entrada, no es tan difícil, pues más allá del capital económico, las regulaciones y normativas legales no son muy restrictivas en este campo. Quizás, salir de la industria sería más difícil pues, vender algunos activos como galpones, maquinarias, y vehículos, no es tan sencillo.

Matriz de Factores Externos: Oportunidades y Amenazas

Con toda la información del entorno se elaboró la siguiente matriz de factores internos.

Tabla 5
Matriz de Factores Internos

Factores Externos	Peso	Calificación	Puntaje Ponderado
Oportunidades			
Incentivos fiscales para proyectos de infraestructura	0,15	4	0,60
Estabilidad de la inflación	0,10	3	0,30
Crecimiento urbano y demanda de infraestructura	0,20	4	0,80
Acceso a internet y tecnologías digitales	0,05	4	0,20
Reputación del sector construcción como dinamizador económico	0,10	4	0,40
Amenazas			
Alta rivalidad entre competidores	0,15	2	0,30
Inseguridad creciente en el país	0,10	1	0,10
Desaceleración económica	0,10	2	0,20
Crisis energética e impactos en la productividad	0,05	1	0,05
Total	1,00		2,95

El resultado de la matriz de factores externos es 2,95 lo que manifiesta que es un entorno mixto, que combina entre oportunidades interesantes, pero a la vez amenazas muy fuertes, que son difíciles de ignorar. Esto indica que la empresa TOALCO SAS se enfrenta a un entorno donde puede avanzar, siempre y cuando sepa manejar bien las amenazas y aprovechar sus fortalezas y oportunidades que se han identificado.

Por el lado positivo, el crecimiento urbano y la demanda de infraestructura destacan como una gran oportunidad, debido a la expansión de las ciudades y la necesidad constante de materiales de construcción, las cuales abren puertas para TOALCO SAS, especialmente si logra posicionarse como un proveedor confiable y de calidad.

Además, los incentivos fiscales para proyectos de infraestructura y la reputación del sector construcción como dinamizador económico son factores que pueden facilitar el crecimiento de la compañía. A esto se suma la estabilidad de la inflación que, aunque no es la más baja, ayuda a mantener un entorno de costos relativamente controlado, algo que las empresas siempre agradecen.

Sin embargo, no todo es favorable, pues, las amenazas están presentes y no pueden pasarse por alto. La alta rivalidad entre competidores es una realidad que pone presión en precios y calidad, obligando a TOALCO SAS a mantenerse siempre innovando. A esto se suma la desaceleración económica y la inseguridad creciente son problemas que afectan tanto la operatividad como la confianza en el mercado. Y por si fuera poco, la crisis energética viene a complicar las cosas, afectando la productividad y los costos operativos.

De esta forma, la clave del éxito estará en aprovechar al máximo las oportunidades, mientras se enfrenta con estrategias claras los retos de la competencia, la inseguridad y la crisis energética. Este equilibrio será vital para mantenerse activo, competitivo y sacar el potencial que todavía tiene el mercado.

Capítulo 2.

Diagnóstico Interno de la Empresa

Descripción del Negocio

TOALCO SAS es una empresa ecuatoriana de origen Guayaquileño que, en sus inicios era conocida como “Super Porcelana Española”, dado que se ha dedicado a la fabricación de materiales de construcción de alta calidad, como pegamentos cerámicos y porcelanas, con miras a satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes. Su nombre actual, TOALCO SAS, son el resultado de sus valores corporativos: honesto, leal y ético; por tanto, son principios que guían todas sus acciones y decisiones.

Con más de 20 años de trayectoria, la empresa se ha caracterizado por su constante innovación y compromiso con la excelencia. Por ello, más allá de fabricar productos, TOALCO SAS pretende construir confianza y relaciones duraderas con sus clientes, aportando al bienestar de la sociedad ecuatoriana y al crecimiento del sector de la construcción. Es así como sus productos son hechos con gran calidad, a fin de superar las expectativas del mercado.

Misión

Trabajar de forma comprometida en la producción de artículos de calidad, con el apoyo de un equipo de trabajo motivado y enfocado en la innovación, excelencia y satisfacción de las necesidades de nuestros clientes.

Visión

Llegar a ser la empresa líder en la producción y comercialización de productos para el sector de acabados de la construcción, para el año 2030, destacándose por prácticas sostenibles y responsabilidad social.

Valores Corporativos

Los valores han sido pilares para la conformación del nombre de la compañía, de tal forma que a continuación se describen:

- **Honestidad:** Siempre actúan de manera clara y transparente. Su objetivo es construir confianza real con clientes, colaboradores y aliados estratégicos.
- **Lealtad:** Tienen un compromiso firme con la empresa, los clientes y la comunidad. Trabajan pensando en el bienestar colectivo, buscando crecer juntos.
- **Ética:** Realizan sus actividades con responsabilidad y respeto. Cumplen con las normativas y se guían por la integridad en cada acción.

Estructura Organizacional

La empresa tiene una estructura sencilla pensada para que cada área aporte un proceso productivo sostenible, sin interrupciones, ni cuellos de botella. El equipo de trabajo se conforma por 12 personas, donde cada uno tiene un rol específico para el cumplimiento de las metas organizacionales.

Gerencia General: Se encarga de las decisiones estratégicas, pero también del área de Compras, para asegurarse de que no falten materias primas ni insumos para la producción, sino que más bien siempre esté abastecido. Esto hace que las decisiones sean rápidas y guarden relación con las necesidades de la empresa.

Producción: Incluye todas las actividades necesarias para convertir a las materias primas en productos terminados, velando por cada detalle a fin de cumplir con los estándares de calidad y el pedido se entregue a tiempo. Esta área trabaja paralelamente con ventas y logística para mantener un ritmo de trabajo fluido.

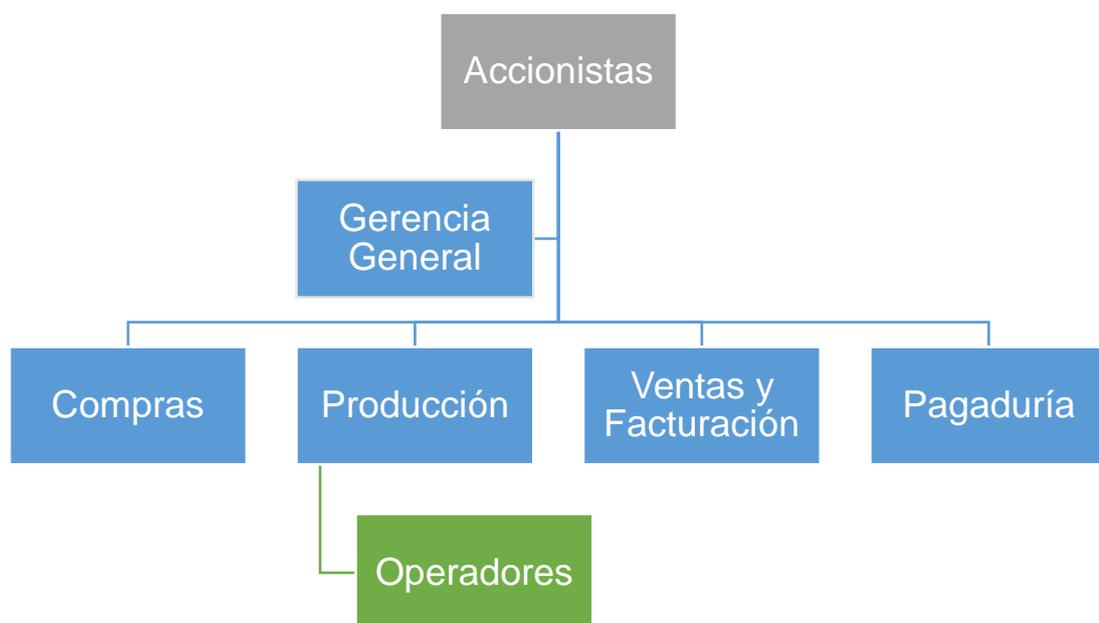
Ventas y Facturación: Organiza los pedidos, emite las facturas y coordina las entregas con los clientes, viniendo a ser el punto de contacto con los clientes porque asegura que estén satisfechos y los productos lleguen dentro del tiempo pactado. Pese a que no hay un departamento del marketing, la promoción lo hace momentáneamente esta área, para la captación de clientes, pero a futuro se espera contar con un área especializada.

Pagaduría: Tiene a cargo la realización de todo tipo de desembolsos propios de la actividad económica de la compañía, ya sean pago a proveedores, sueldos, salarios, bonificaciones, entre otras. Se asegura de contar con el respaldo correspondiente para que las finanzas estén al día.

Operadores: Lo integran seis obreros, que son responsables de mover las materias primas para la producción, almacenamiento y distribución de los productos terminados. Ellos plasman los procesos y aseguran que la producción de bienes de calidad, para que estén disponibles para la venta.

De esta manera, TOALCO SAS puede coordinar sus actividades de manera eficiente, cumpliendo con sus objetivos de calidad y tiempos de entrega, mientras aprovecha al máximo sus recursos humanos.

Figura 7
Organigrama de la empresa TOALCO SAS



Análisis de la Cadena de Valor de TOALCO SAS

La cadena de valor de TOALCO SAS refleja cómo cada área aporta a que los productos lleguen a sus clientes con calidad y a tiempo. Pese a ser una microempresa, tiene una estructura clara de la cual se desagregan actividades claves o primarias, y secundarias o de apoyo.

Actividades Primarias

- **Logística de entrada:** El área de compras cumple el rol de velar porque las materias primas como el cemento, arena y carbonato estén disponibles. Por ello, negocia con todo tipo de proveedores, no solo para tener buenos costos, sino buenos términos en cuanto a plazos de entrega, condiciones de la mercadería, y demás. Sin estos materiales, el resto del proceso simplemente no arranca.
- **Operaciones:** El área de Producción transforma esos insumos en productos terminados como pegamentos cerámicos y porcelana. Aquí se cuida cada detalle para que los productos cumplan con los estándares de calidad. Además, producción está siempre en contacto con Ventas para asegurarse de que los pedidos salgan a tiempo y sin problemas.
- **Logística de salida:** Los operadores se encargan de preparar los productos para su envío. Como TOALCO SAS no maneja inventarios de productos terminados, el objetivo es que la producción y las entregas sean rápidas y sin retrasos. Cada producto que sale de la fábrica va directo al cliente.
- **Marketing y Ventas:** Ventas y Facturación no solo gestionan los pedidos y facturas, sino que también son el contacto directo con los clientes. Aunque se encargan de promocionar los productos, queda claro que la falta de un área de marketing especializada limita las estrategias para captar nuevos mercados.
- **Servicios posventa:** Aunque no existe un departamento formal, cualquier consulta o reclamo de los clientes es manejado por el

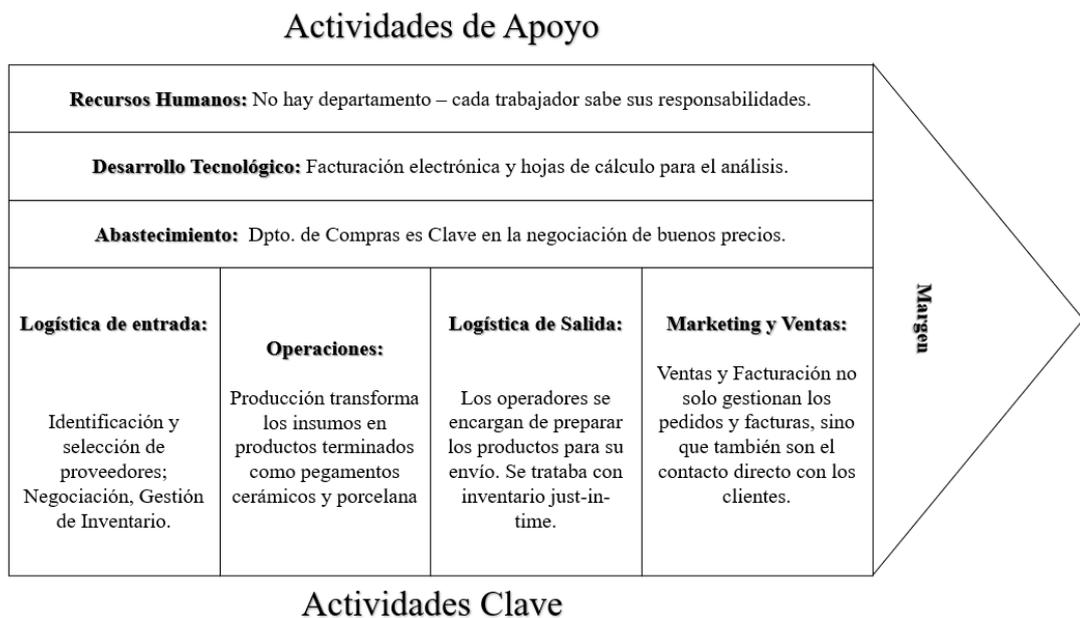
equipo de Ventas. Esto refuerza la relación con los clientes y asegura su fidelidad.

Actividades Secundarias

Infraestructura de la empresa: La Gerencia General no solo lidera, sino que supervisa todas las áreas para que estén alineadas con los objetivos. Su papel es clave para mantener todo bajo control.

- **Gestión de recursos humanos:** Si bien no existe este departamento en la empresa, cada empleado sabe lo que tiene que hacer, por lo que los trabajadores siempre trabajan con compromiso y pasión.
- **Desarrollo tecnológico:** TOALCO utiliza herramientas básicas como sistemas de facturación electrónica y hojas de cálculo para análisis. Sin embargo, es un área que podría fortalecerse con más inversión en tecnología para optimizar procesos y mejorar la eficiencia.
- **Abastecimiento:** Compras es clave aquí. Desde negociar buenos precios hasta garantizar que los insumos lleguen a tiempo, este departamento asegura que no haya interrupciones en la producción.

Figura 8
Cadena de Valor de la empresa TOALCO SAS



Matriz de Factores Internos: Fortalezas, Debilidades y KPI de la Cadena de Valor

A continuación, se presentan las fortalezas, debilidades y KPI de la cadena de valor de TOALCO SAS

Tabla 6
Matriz de Factores Internos

Procesos	Fortalezas	Debilidades	KPI's (actuales)
Logística de entrada	Negociaciones efectivas con proveedores y materiales disponibles a tiempo.	Dependencia de proveedores en épocas críticas como temporadas de lluvia.	- Entregas a tiempo por proveedores (80%). - Tiempo promedio de reposición (15 días).
Operaciones	Alta calidad en productos y coordinación con Ventas para cumplir pedidos.	Procesos mayormente manuales que podrían ser más eficientes con automatización.	- Tasa de defectos ($\leq 5\%$). - Cumplimiento de plazos de entrega ($\geq 90\%$).
Logística de salida	Entregas rápidas y directas al cliente sin necesidad de inventarios de productos terminados.	Alta presión en la producción por falta de inventarios de productos terminados.	- Tiempo promedio de preparación de pedidos (≤ 3 días). - Tasa de entregas sin devoluciones ($\geq 90\%$).
Marketing y Ventas	Relación cercana con los clientes y respuesta ágil a sus necesidades.	Falta de estrategias de marketing formalizadas para captar nuevos mercados.	- Incremento anual de clientes ($\geq 5\%$). - Nivel de satisfacción del cliente ($\geq 75\%$).
Servicios posventa	Atención personalizada y resolución rápida de problemas.	Falta de un seguimiento estructurado en la gestión de reclamos.	- Resolución de reclamos en tiempo promedio (≤ 5 días). - Tasa de recompra ($\geq 70\%$).
Infraestructura	Liderazgo claro y visión estratégica del negocio.	Falta de estructura formal en áreas clave como Recursos Humanos.	- Cumplimiento de objetivos organizacionales ($\geq 70\%$). - Rotación de personal ($\leq 10\%$).
Gestión de recursos humanos	Personal comprometido y roles claros.	Ausencia de procesos para capacitación y evaluación formal.	- Porcentaje de empleados capacitados anualmente ($\geq 50\%$). - Satisfacción laboral ($\geq 60\%$).
Desarrollo tecnológico	Uso eficiente de herramientas básicas como facturación electrónica.	Limitada capacidad para implementar tecnologías avanzadas.	- Inversión en tecnología (0% ingresos). - Procesos automatizados (0).
Abastecimiento	Relaciones sólidas con proveedores y control eficiente de insumos.	Dependencia de algunos proveedores en temporadas clave.	- Tasa de cumplimiento en pedidos de insumos ($\geq 90\%$). - Negociaciones favorables ($\geq 75\%$).

Descripción y detalle de los productos de TOALCO SAS

TOALCO SAS se ha posicionado como una empresa líder en la producción de materiales para acabados de construcción, destacando por la calidad y especialización de sus productos. Su catálogo se divide en dos categorías principales: los productos de alta rotación, que representan el 80% de sus ventas, y los de menor demanda, que complementan su portafolio.

Productos principales que representan 80% de las ventas

Pegante Español Standard

Este pegante es uno de los productos más demandados de TOALCO SAS, diseñado para la instalación de cerámicas en proyectos de construcción y remodelación. Su presentación de 20 y 25 kg lo hace ideal tanto para uso residencial como comercial, destacando por su resistencia y durabilidad. La fórmula, basada en cemento, carbonato y aditivos, asegura un desempeño confiable en diversas condiciones. Este producto es clave para los clientes que buscan resultados de calidad sin complicaciones.

Pegante Español Plus

Pensado para soluciones específicas, este pegante es perfecto para adherir cerámica sobre cerámica, un desafío común en remodelaciones. Su composición de cemento, carbonato y aditivos garantiza una adherencia óptima, reduciendo riesgos de fallos. Aunque su mercado objetivo es más limitado, su eficacia lo convierte en una opción indispensable para proyectos que requieren este tipo de aplicación.

Pegante Español Premium

Este es el producto estrella para proyectos que demandan máxima resistencia, como la instalación de porcelanato. Su fórmula premium asegura un nivel de adherencia superior, ideal para los clientes más exigentes. Gracias a su composición de alta calidad, basada en cemento, carbonato y aditivos, este pegante se ha ganado un lugar importante en el sector de acabados de alta gama.

Porcelana Española

La porcelana española es un empore utilizado para rellenar juntas entre cerámicas y porcelanatos, ofreciendo acabados impecables y de alta durabilidad. Este producto es indispensable para garantizar un resultado profesional en cualquier proyecto de construcción. Su fórmula incluye cemento, carbonato, pigmentos y aditivos, lo que asegura una aplicación sencilla y una excelente resistencia en el tiempo.

Productos secundarios que representan 20% de las ventas

Empaste Sikepega Interior y Exterior

Este empaste se utiliza para alisar superficies antes de ser pintadas, siendo útil tanto en interiores como en exteriores. Aunque su demanda es menor, su funcionalidad lo mantiene en el portafolio de TOALCO SAS, cubriendo necesidades específicas de los clientes. Fabricado con carbonato y resina, es una opción versátil para quienes buscan un acabado uniforme antes de aplicar pintura.

Polvos Minerales Tiñemax

Estos polvos se emplean principalmente como pigmentos para dar color a distintos materiales. Aunque su rotación es baja, son esenciales para proyectos que requieren personalización en los acabados. Fabricados con pigmentos y carbonato, ofrecen una solución práctica para quienes buscan opciones de color específicas.

Blanqueador Pinta Fácil

Este producto ofrece un acabado blanco uniforme y de alta calidad, utilizado en proyectos donde la estética es primordial. Aunque su uso es limitado, es una opción confiable para clientes que buscan un acabado profesional. Está compuesto por carbonato, cemento, pigmentos y aditivos, lo que garantiza resultados consistentes y duraderos.

Proceso de prestación de servicio o producto

El proceso de producción de TOALCO SAS se describe de la siguiente manera:

- ***Recepción de Materias Primas***

El proceso inicia con la recepción de las materias primas esenciales: cemento, carbonato y aditivos. Estas se verifican para asegurar su calidad y que cumplan con los estándares requeridos para la producción.

- ***Almacenamiento de Materias Primas***

Las materias primas son organizadas y almacenadas en áreas designadas para garantizar su conservación y fácil acceso. Se lleva un control para evitar faltantes o deterioros, lo que podría afectar la producción.

- ***Inicio del Proceso de Producción***

Una vez que las materias primas están listas, se trasladan al área de producción. Aquí comienza la transformación de estas materias en productos terminados.

- ***Mezcla y Preparación de Pegantes***

Las materias primas se dosifican y mezclan según las fórmulas establecidas para crear los distintos tipos de pegantes (Standard, Plus, Premium) y otros productos como porcelanas y empastes.

- ***Empaque y Etiquetado***

Una vez finalizado el proceso de mezcla, los productos son empaquetados en sus presentaciones comerciales (generalmente en sacos de 20-25 kg) y etiquetados con la información correspondiente para su distribución.

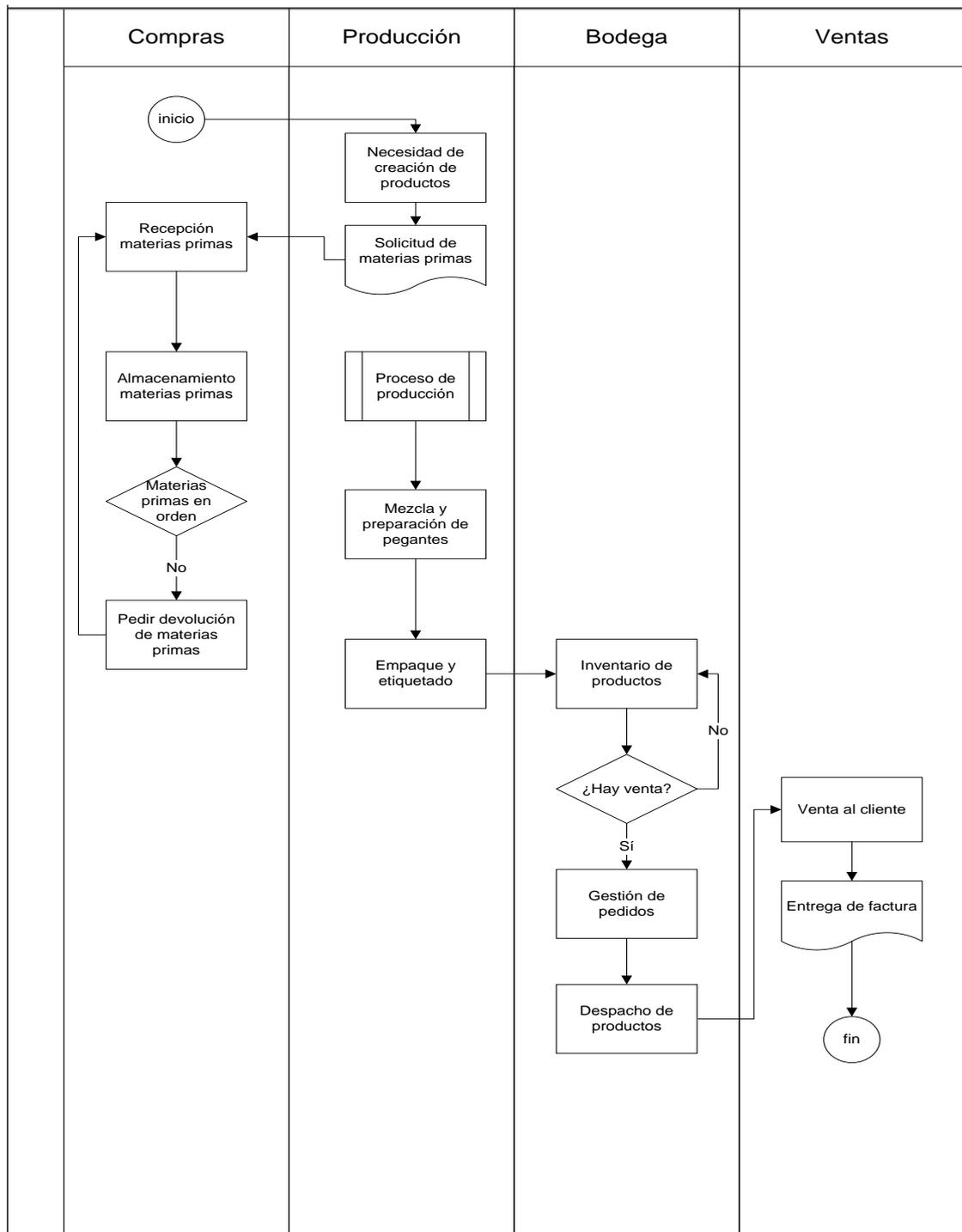
- ***Despacho de Productos***

Los productos terminados se preparan para su envío inmediato a los clientes. Como TOALCO SAS no maneja inventarios de producto terminado, las entregas se realizan de manera directa, reduciendo tiempos y costos de almacenamiento.

- **Entrega al Cliente**

Finalmente, los productos llegan al cliente, ya sea en ferreterías o en proyectos de construcción. TOALCO SAS asegura un despacho puntual para cumplir con las necesidades de los consumidores.

Figura 9
Flujograma de proceso de producción de TOALCO SAS



Capítulo 3.

La Propuesta

Análisis FODA

El análisis FODA se construye a partir del análisis de los factores internos visto previamente, tanto con los datos del PEST, y la cadena de valor de TOALCO SAS (González & Rodríguez, 2019). A continuación, se resumen los aspectos más relevantes.

Fortalezas

- Buenas relaciones con los proveedores, ya que el 80% de las entregas se hace a tiempo.
- Calidad y cumplimiento, con una tasa de defectos por debajo del 5% y cumplimiento del 90% de los plazos de entrega.
- Logística eficiente, lo cual se refleja en entregas rápidas sin necesidad de grandes inventarios, reduciendo costos de almacenamiento.
- Control de insumos, a través de un seguimiento estructurado para evitar desperdicios y optimizar recursos.
- Equipo comprometido, y una coordinación efectiva que evita retrasos y duplicaciones en la producción.

Debilidades

- La dependencia de proveedores hace que en épocas de lluvia, la disponibilidad de materias primas se vea afectada, causando retrasos en la producción.
- Los procesos son manuales, y la falta de automatización en el control de stock está limitando la eficiencia y eso genera demoras.
- No hay un inventario de seguridad de productos terminados y eso aumenta la presión ante picos de demanda o retrasos en insumos.
- No hay un departamento formalizado para supervisar y optimizar la gestión del stock.

- La limitada inversión en software que ayude a medir cuantitativamente el inventario dificulta la automatización del control de inventarios.

Oportunidades

- La dependencia de proveedores hace que en épocas de lluvia, la disponibilidad de materias primas se vea afectada, causando retrasos en la producción.
- Los procesos son manuales, y la falta de automatización en el control de stock está limitando la eficiencia y eso genera demoras.
- No hay un inventario de seguridad de productos terminados y eso aumenta la presión ante picos de demanda o retrasos en insumos.
- No hay un departamento formalizado para supervisar y optimizar la gestión del stock.

Amenazas

- Alta rivalidad en el mercado, de hecho, existen empresas con mejor gestión de inventarios que ofrecen entregas más rápidas y costos menores.
- La crisis energética afectó la producción y retrasó la gestión de inventarios.
- La inseguridad en el país campea, robos y problemas logísticos impactan la disponibilidad de materias primas.
- La desaceleración económica es preocupante pues, menor inversión en construcción podría reducir la demanda de productos de TOALCO SAS.
- Falta de previsión en la cadena de suministro, esto tiene que ver con la dependencia de proveedores sin estrategias de planificación aumenta el riesgo de desabastecimiento.

Matriz FODA

Tabla 7.
Análisis FODA

		Oportunidades	Amenazas
		<ul style="list-style-type: none"> O1: Incentivos fiscales para inversión e infraestructura. O2: Crecimiento de la demanda de materiales de construcción. O3: Acceso a tecnologías digitales. O4: Estabilidad de la inflación. O5: Desarrollo de nuevas estrategias de abastecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> A1: Alta rivalidad en el mercado. A2: Crisis energética y apagones. A3: Inseguridad en el país. A4: Desaceleración económica. A5: Falta de previsión ante cambios en la cadena de suministro.
Fortalezas	Estrategia (FO)	Estrategia (FA)	Estrategia (DA)
<ul style="list-style-type: none"> F1: Negociaciones eficientes con proveedores. F2: Calidad de productos y cumplimiento de plazos. F3: Proceso de logística eficiente. F4: Control eficiente de insumos. F5: Equipo comprometido y con roles claros. 	<ul style="list-style-type: none"> F1+O1: Usar incentivos fiscales para modernizar el proceso de gestión de stock e implementar herramientas digitales de control de inventarios. F3+O3: Desarrollar un sistema de planificación basado en software para mejorar la eficiencia operativa y responder mejor a la creciente demanda. F1+O5: Diversificar la cartera de proveedores y mejorar la planificación de compras para reducir riesgos en la disponibilidad de materia prima. 	<ul style="list-style-type: none"> F1+A5: Fortalecer relaciones con proveedores clave para minimizar riesgos de desabastecimiento en temporadas críticas. F4+A3: Implementar protocolos de seguridad y control logístico para reducir riesgos en la distribución de productos. F5+A2: Optimizar la planificación de la producción para reducir el impacto de la crisis energética en la logística de abastecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> D3+A2: Crear un stock de seguridad para evitar interrupciones en la producción debido a la crisis energética o problemas logísticos. D4+A5: Establecer un sistema de monitoreo en tiempo real para detectar deficiencias en la cadena de suministro y actuar a tiempo. D2+A5: Mejorar la planificación del flujo de insumos y producción para minimizar interrupciones por falta de stock.
Debilidades	Estrategia (DO)		
<ul style="list-style-type: none"> D1: Dependencia total de proveedores. D2: Procesos manuales en la gestión de inventarios. D3: Falta de inventarios de productos terminados. D4: Ausencia de un área de planificación de inventarios. D5: Capacidad limitada para implementar nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> D1+O5: Implementar acuerdos con múltiples proveedores para reducir la dependencia de unos pocos. D4+O3: Invertir en herramientas digitales que permitan un control más preciso del stock y eviten pérdidas de materiales. D5+O2: Implementar un sistema de almacenamiento de productos clave para mejorar la capacidad de respuesta ante picos de demanda. 		

Estrategias FO (Fortalezas + Oportunidades)

TOALCO puede aprovechar sus fortalezas e incentivos fiscales para que la gestión de inventarios sea más fácil de visualizar y contabilizar en tiempo real, a través de la compra de software. También puede diversificar proveedores y mejorar la planificación de compras para reducir riesgos en el abastecimiento. Además, implementar un sistema de planificación basado en software optimizaría la eficiencia operativa y la respuesta a la demanda.

Estrategias FA (Fortalezas + Amenazas)

También puede usar sus fortalezas para mitigar riesgos externos. La buena relación con proveedores ayuda a evitar desabastecimientos, mientras que una mejor planificación de producción minimizaría el impacto de la crisis energética. Aunque la posibilidad de implementar protocolos de seguridad y control logístico podría reforzar su posición frente a la competencia.

Estrategias DO (Debilidades + Oportunidades)

Se propone un software para mejorar el cálculo del inventario definiendo los productos más vendidos, y así no solo se evitarán pérdidas, sino que el espacio de almacenamiento quedaría mejor distribuido. Por ello, con un método cuantitativo se tienen datos exactos para responder a épocas de alta o baja demanda.

Estrategias DA (Debilidades + Amenazas)

TOALCO SAS debe enfrentar riesgos externos mientras fortalece sus áreas débiles. Puede crear un stock de seguridad para evitar interrupciones por crisis energética o problemas logísticos. También sería clave implementar un monitoreo en tiempo real para detectar fallas en la cadena de suministro y actuar a tiempo. Finalmente, mejorar la planificación del flujo de insumos y producción minimizaría interrupciones por falta de stock.

Matriz QSPM para TOALCO SAS

Debido a que las estrategias ya están identificadas en la matriz FODA. Estas son las alternativas estratégicas que TOALCO SAS podría implementar, tales como:

- **Estrategias FO:** Desarrollar un sistema de planificación basado en software para mejorar la eficiencia operativa y responder mejor a la creciente demanda.
- **Estrategias FA:** Fortalecer relaciones con proveedores clave para minimizar riesgos de desabastecimiento en temporadas críticas.
- **Estrategias DO:** Invertir en programas que permitan un control más preciso del stock y eviten pérdidas de materiales.
- **Estrategias DA:** Stock de seguridad ayudaría a enfrentar cualquier tipo de interrupciones, sea por crisis energética o problemas logística.

El análisis FODA permitió identificar factores críticos que deben priorizarse. Se evaluaron dos estrategias esenciales para optimizar el inventario:

- **DO. Digitalización del stock:** Implementar herramientas tecnológicas para mejorar el control y reducir pérdidas.
- **FA. Fortalecer relaciones con proveedores:** Minimizar el riesgo de desabastecimiento en momentos críticos.

Tabla 8.
Matriz QSPM

Factores Clave	Estrategia DO: Digitalización del stock			Estrategia FA: Fortalecer Relaciones con Proveedores	
	Peso	Score	TAS	Score	TAS
Fortalezas					
<i>Negociaciones eficientes con proveedores</i>	0,20	4	0,80	4	0,80
<i>Calidad y cumplimiento de plazos</i>	0,25	4	1,00	3	0,75
<i>Control eficiente de insumos</i>	0,15	3	0,45	2	0,30
Debilidades					
<i>Dependencia de proveedores en temporadas críticas</i>	0,10	3	0,30	4	0,40
<i>Procesos manuales en la gestión de inventarios.</i>	0,15	4	0,60	1	0,15
<i>Falta de inventarios de productos terminados.</i>	0,15	3	0,45	1	0,15
	100%				

Oportunidades					
<i>Incentivos fiscales</i>	0,25	1	0,25	1	0,25
<i>Crecimiento del sector</i>	0,25	2	0,50	1	0,25
Amenazas					
<i>Alta Competencia</i>	0,20	1	0,20	1	0,20
<i>Crisis energética</i>	0,15	1	0,15	1	0,15
<i>Inseguridad</i>	0,15	0	0,00	3	0,45
TOTAL	100%		4,70		3,85

El análisis de la matriz QSPM muestra que la Estrategia DO: Herramientas digitales es la más adecuada para TOALCO SAS, con un puntaje de 4,70, superando los 3,85 de la Estrategia FA: Fortalecer Relaciones con Proveedores. Algo similar ocurre en la parte oportunidades y amenazas, siendo 3,35 versus 2,50.

Por tanto, Invertir en herramientas digitales es clave, ya que potencia la calidad y flexibilidad de producción, aprovecha el acceso a tecnología y el crecimiento del sector construcción, además de superar la debilidad del uso de tecnología básica. En cambio, fortalecer relaciones con proveedores ayuda a reducir la dependencia de insumos, pero su impacto es más limitado, ya que no aprovecha tantas oportunidades ni refuerza las fortalezas como la digitalización del inventario.

Plan de Implementación

Descripción de la estrategia

La estrategia elegida apuesta por digitalizar el control del stock en TOALCO S.A., evitando pérdidas de materiales y asegurando un manejo más eficiente del inventario. Con un sistema digital, la empresa podrá planificar mejor las compras, reducir errores y garantizar el abastecimiento de materias primas, evitando retrasos en la producción. Además, este enfoque permitirá evaluar, con datos concretos, cuán rentable y efectiva es la optimización del stock.

Objetivo

Proponer un método cuantitativo ajustado a las necesidades de TOALCO SAS., para optimizar el control de stock.

Metas

- Digitalizar inventarios con software especializado, registrando el 100% de los productos en 3 meses.
- Implementar alertas automáticas para niveles de stock, reduciendo quiebres en un 75% en 6 meses.
- Reducir costos operativos en un 15% en el primer año mediante optimización de stock.
- Capacitar al 100% del personal en el uso del software y control de inventarios con métodos cuantitativos.

Acciones

La implementación del sistema digital de inventarios en TOALCO SAS seguirá un proceso estructurado para mejorar el control del stock y evitar pérdidas. El primer paso será seleccionar el software adecuado, considerando opciones como Zoho Inventory, Alegra o Odoo ERP. Se priorizará una herramienta fácil de usar, con Análisis ABC, predicción de demanda y seguimiento en tiempo real, además de alertas automáticas para evitar desabastecimientos. Esta fase tomará un mes y será liderada por Gerencia y Compras. Luego, se capacitará al personal con tres talleres prácticos, asegurando un uso eficiente del sistema en aspectos que se describen a continuación:

1. Carga y administración del inventario – cómo ingresar datos, actualizar el stock y configurar alertas.
2. Análisis de demanda y rotación de inventario – cómo aplicar estrategias para optimizar los pedidos y evitar sobrecargas de stock.
3. Generación de reportes para la toma de decisiones – cómo interpretar la información del sistema para mejorar la gestión de compras y almacenamiento.

La implementación del sistema digital de inventarios en TOALCO S.A. seguirá un proceso estructurado para garantizar su efectividad.

Primero, se capacitará al personal con tres talleres prácticos de 4 a 5 horas cada uno, combinando teoría y ejercicios con datos reales. Se entregarán guías digitales y manuales de referencia, asegurando que todos dominen la herramienta. Esta fase, liderada por un capacitador externo y el Gerente de Compras, se desarrollará entre el segundo y tercer mes.

Luego, se procederá al registro inicial del inventario, clasificando las materias primas según su demanda y criticidad. Se ingresarán datos detallados sobre cantidades, ubicación, tiempo de almacenamiento y frecuencia de uso. Se aplicará el Análisis ABC para priorizar insumos y establecer niveles de stock mínimo y máximo. Este proceso, a cargo del Jefe de Almacén y el área de Compras, se llevará a cabo en el tercer mes.

En el cuarto mes, se activará un sistema de alertas automáticas, notificando cuando un insumo alcance su nivel mínimo para evitar desabastecimientos y sobreabastecimientos. Además, se realizarán revisiones semanales para ajustar las alertas según la demanda real. La supervisión estará a cargo del Administrador del Software y el Jefe de Almacén.

Finalmente, en el sexto mes, se realizará una evaluación financiera para medir el impacto del sistema. Se analizarán indicadores como reducción de costos, menor pérdida de insumos y optimización del capital de trabajo. Se compararán los resultados antes y después de la digitalización, documentando mejoras en tiempos de reposición y precisión en los pedidos. Este análisis, liderado por el Área Financiera y la Gerencia, servirá como referencia para futuras decisiones estratégicas.

Tabla 9.

Plan de implementación de la estrategia

Metas	Actividades	Fecha de Inicio	Fecha Final	Indicador (KPI)	Responsable	Descripción del rubro a invertir	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Precio Total (USD)
Digitalizar el control de inventarios mediante la implementación de un software especializado, asegurando que el 100% de los productos sean registrados en el sistema en un plazo de 3 meses.	Evaluar y seleccionar software de gestión de inventarios con enfoque cuantitativo (Zoho Inventory, Odoo ERP, Alegra).	1/3/2025	15/3/2025	% de productos registrados en el sistema	Gerente de compras	Licencias de software	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
	Capacitar al personal en uso del sistema y principios de métodos cuantitativos en inventarios.	16/3/2025	30/3/2025	% de reducción de errores en inventario	Jefe de capacitación	Materiales de capacitación	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Registrar y clasificar productos según rotación, demanda y nivel de criticidad.	1/4/2025	30/4/2025	Tasa de actualización de stock en tiempo real	Jefe de almacén	Personal de digitación	2	\$ 1.200,00	\$ 2.400,00
	Implementar alertas de stock mínimo y máximos basadas en métodos cuantitativos (Análisis ABC, EOQ, Regla de Pareto).	1/5/2025	10/5/2025	% de reducción de quiebres de stock	Administrador de inventarios	Configuración del sistema	1	\$ 600,00	\$ 600,00
	Evaluar impacto financiero en reducción de costos operativos y optimización de inventarios.	15/5/2025	30/6/2025	Reducción de costos de inventario	Gerencia financiera	Consultoría y análisis financiero	1	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00
Total Inversión:								\$ 15.000,00	

Proceso de verificación

Indicadores de gestión – KPI

Tabla 10.

Comparativa de los KPI actuales versus los esperados

Procesos	KPI's (actuales)	KPI's esperados (post implementación)
Logística de entrada	<ul style="list-style-type: none">Entregas a tiempo por proveedores (80%).Tiempo promedio de reposición (15 días).	<ul style="list-style-type: none">Entregas a tiempo por proveedores (95%).Tiempo promedio de reposición (7 días).
Operaciones	<ul style="list-style-type: none">Tasa de defectos ($\leq 5\%$).Cumplimiento de plazos de entrega ($\geq 90\%$).	<ul style="list-style-type: none">Tasa de defectos ($\leq 2\%$).Cumplimiento de plazos de entrega ($\geq 98\%$).
Logística de salida	<ul style="list-style-type: none">Tiempo promedio de preparación de pedidos (≤ 3 días).Tasa de entregas sin devoluciones ($\geq 90\%$).	<ul style="list-style-type: none">Tiempo promedio de preparación de pedidos (≤ 2 días).Tasa de entregas sin devoluciones ($\geq 95\%$).
Marketing y Ventas	<ul style="list-style-type: none">Incremento anual de clientes ($\geq 5\%$).Nivel de satisfacción del cliente ($\geq 75\%$).	<ul style="list-style-type: none">Incremento anual de clientes ($\geq 10\%$).Nivel de satisfacción del cliente ($\geq 85\%$).
Servicios posventa	<ul style="list-style-type: none">Resolución de reclamos en tiempo promedio (≤ 5 días).Tasa de recompra ($\geq 70\%$).	<ul style="list-style-type: none">Resolución de reclamos en tiempo promedio (≤ 3 días).Tasa de recompra ($\geq 80\%$).
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none">Cumplimiento de objetivos organizacionales ($\geq 70\%$).Rotación de personal ($\leq 10\%$).	<ul style="list-style-type: none">Cumplimiento de objetivos organizacionales ($\geq 85\%$).Rotación de personal ($\leq 8\%$).
Gestión de recursos humanos	<ul style="list-style-type: none">Porcentaje de empleados capacitados anualmente ($\geq 50\%$).Satisfacción laboral ($\geq 60\%$).	<ul style="list-style-type: none">Porcentaje de empleados capacitados anualmente ($\geq 80\%$).Satisfacción laboral ($\geq 75\%$).
Desarrollo tecnológico	<ul style="list-style-type: none">Inversión en tecnología (0% ingresos).Procesos automatizados (0).	<ul style="list-style-type: none">Inversión en tecnología (5% ingresos).Procesos automatizados ($\geq 50\%$).
Abastecimiento	<ul style="list-style-type: none">Tasa de cumplimiento en pedidos de insumos ($\geq 90\%$).Negociaciones favorables ($\geq 75\%$).	<ul style="list-style-type: none">Tasa de cumplimiento en pedidos de insumos ($\geq 98\%$).Negociaciones favorables ($\geq 85\%$).

Resultados Esperados

Con la implementación del sistema digital de gestión de inventarios, TOALCO SAS espera darle un giro total a la forma en que maneja su stock. La idea es reducir los tiempos de reposición, evitar pérdidas innecesarias y tomar decisiones más rápidas y acertadas. Entre los resultados que se esperan son:

- Reducción de la dependencia a proveedores, bajando el tiempo de reposición de 15 a 10 días.
- Cuando haya que preparar pedidos, esto debe pasar de 3 a 2 días y al menos el 95% de las entregas sin devoluciones.
- Como habrá un stock más organizado, la captación de clientes debería mejorar del 5% a 10% anual.
- La satisfacción del cliente se espera en 85%.
- El tiempo de resolver algún reclamo ya no sería 5 días, sino 3 días como máximo
- La tasa de recompra se espera en 80%
- La rotación del personal bajaría hasta el 8% como máximo.
- El 80% de los empleados deben estar capacitados en el uso de este nuevo sistema.
- Y el 5% se destinará para temas de innovación en los procesos productivos de la compañía.

Por último, en abastecimiento, el nuevo sistema garantizará que el 98% de los pedidos de insumos lleguen a tiempo. Esto asegurará que la producción no se detenga por falta de materiales, optimizando la planificación y evitando gastos extra por desabastecimiento.

Escenario de aplicación del inventario por método ABC

Para realizar este análisis se hizo un corte del inventario generado en la empresa TOALCO SAS durante todo el año 2024, desde los meses de enero a diciembre, tomando como referencia que el producto terminado que más se vende es la porcelana española. Sin embargo, este producto tiene un

sin número de colores y se lo vende en dos presentaciones básicas, fundas de 1kg y 2kg a diferentes. Pero para efectos de este trabajo, se hizo un precio promedio y para la presentación de 1kg se definió la media de \$ 0.67, mientras que para la de 2kg fue \$0.90.

Lo primero que se hizo fue totalizar todo el inventario de este producto a lo largo del año 2024, y se lo cuantificó en dólares para establecer un valor porcentual, tanto individual como acumulado, a fin de categorizarlo según el método ABC. De esta manera, los productos con mayor rotación tendrían una categoría A, de ahí los que tendrían una rotación media se ubicarían en la categoría B, y los de baja rotación estarían en la categoría C. Vale destacar que, para efectos de este trabajo, solo se tomó como ejemplo un producto como tal, dado que esta porcelana tiene alrededor de 43 presentaciones, y si se quisiera saber el color o los colores más demandados, así como la presentación, a través del siguiente análisis se podrá identificar:

Tabla 11.
Clasificación del producto Porcelana Española, bajo el método ABC

Producto	Total Ventas	Valor Unitario	Valor Total	Valor Acumulado	% Acumulado	Zona	%
ALMENDRA 2KG	17829	\$ 0,90	\$ 16.046,10	\$ 16.046,10	19,29%	A	
GRIS CLARO 2KG	17745	\$ 0,90	\$ 15.970,50	\$ 32.016,60	38,49%	A	
BLANCO 2KG	11747	\$ 0,90	\$ 10.572,30	\$ 42.588,90	51,20%	A	
GRIS CLARO 1KG	9440	\$ 0,67	\$ 6.324,80	\$ 48.913,70	58,80%	A	
ALMENDRA 1KG	9357	\$ 0,67	\$ 6.269,19	\$ 55.182,89	66,34%	A	
BLANCO 1KG	6842	\$ 0,67	\$ 4.584,14	\$ 59.767,03	71,85%	A	
GRIS OSCURO 2KG	4864	\$ 0,90	\$ 4.377,60	\$ 64.144,63	77,11%	A	77,1%
CARAMELO 2KG	4348	\$ 0,90	\$ 3.913,20	\$ 68.057,83	81,82%	B	
CAFÉ 2KG	2355	\$ 0,90	\$ 2.119,50	\$ 70.177,33	84,36%	B	
NEGRO 2KG	2337	\$ 0,90	\$ 2.103,30	\$ 72.280,63	86,89%	B	
CARAMELO 1KG	2112	\$ 0,67	\$ 1.415,04	\$ 73.695,67	88,59%	B	
ARENA 2KG	1407	\$ 0,90	\$ 1.266,30	\$ 74.961,97	90,12%	B	
GRIS OSCURO 1KG	1180	\$ 0,67	\$ 790,60	\$ 75.752,57	91,07%	B	
CELESTE 2KG	1048	\$ 0,90	\$ 943,20	\$ 76.695,77	92,20%	B	
CAFÉ 1KG	1017	\$ 0,67	\$ 681,39	\$ 77.377,16	93,02%	B	
NEGRO 1KG	795	\$ 0,67	\$ 532,65	\$ 77.909,81	93,66%	B	
SAHARA 2KG	762	\$ 0,90	\$ 685,80	\$ 78.595,61	94,48%	B	
PLATA 1KG	675	\$ 0,67	\$ 452,25	\$ 79.047,86	95,03%	C	
TABACO 2KG	515	\$ 0,90	\$ 463,50	\$ 79.511,36	95,58%	C	18,5%
SALMON 2KG	491	\$ 0,90	\$ 441,90	\$ 79.953,26	96,12%	C	
CREMA 2KG	486	\$ 0,90	\$ 437,40	\$ 80.390,66	96,64%	C	
SALMON 1KG	420	\$ 0,67	\$ 281,40	\$ 80.672,06	96,98%	C	
NARANJA 2KG	370	\$ 0,90	\$ 333,00	\$ 81.005,06	97,38%	C	
PLATA 2KG	320	\$ 0,90	\$ 288,00	\$ 81.293,06	97,73%	C	
MARFIL 2KG	275	\$ 0,90	\$ 247,50	\$ 81.540,56	98,02%	C	
AZUL 2KG	255	\$ 0,90	\$ 229,50	\$ 81.770,06	98,30%	C	
VERDE MENTA 2KG	219	\$ 0,90	\$ 197,10	\$ 81.967,16	98,54%	C	
CELESTE 1KG	210	\$ 0,67	\$ 140,70	\$ 82.107,86	98,71%	C	
AZUL 1KG	200	\$ 0,67	\$ 134,00	\$ 82.241,86	98,87%	C	
CANELA 2KG	195	\$ 0,90	\$ 175,50	\$ 82.417,36	99,08%	C	
BEIGE 1KG	180	\$ 0,67	\$ 120,60	\$ 82.537,96	99,22%	C	
BEIGE 2KG	169	\$ 0,90	\$ 152,10	\$ 82.690,06	99,41%	C	
CAOBA 2KG	95	\$ 0,90	\$ 85,50	\$ 82.775,56	99,51%	C	
CREMA 1KG	90	\$ 0,67	\$ 60,30	\$ 82.835,86	99,58%	C	
TURQUESA 1KG	75	\$ 0,67	\$ 50,25	\$ 82.886,11	99,64%	C	
NARANJA 1KG	70	\$ 0,67	\$ 46,90	\$ 82.933,01	99,70%	C	
PALO ROSA 1KG	60	\$ 0,67	\$ 40,20	\$ 82.973,21	99,75%	C	
CORAL 2KG	60	\$ 0,90	\$ 54,00	\$ 83.027,21	99,81%	C	
VERDE BOSQUE 2KG	50	\$ 0,90	\$ 45,00	\$ 83.072,21	99,86%	C	
PALO ROSA 2KG	40	\$ 0,90	\$ 36,00	\$ 83.108,21	99,91%	C	
TERRACOTA 2KG	35	\$ 0,90	\$ 31,50	\$ 83.139,71	99,95%	C	
AZUL METAL 2KG	30	\$ 0,90	\$ 27,00	\$ 83.166,71	99,98%	C	
DURAZNO 2KG	20	\$ 0,90	\$ 18,00	\$ 83.184,71	100,00%	C	4,4%

A partir de los 43 ítems que se derivan del producto porcelana Española de TOALCO SAS, queda mucho más claro cuáles son esos productos que tienen mayor demanda y se encuentran en la zona A. En este caso, productos color almendra, gris claro y blanco en presentación de 1kg y 2kg son los 7

productos más rentables, que generan el 77,11% de las ventas de la compañía, con relación a este producto específico.

De ahí se puede observar que 10 ítems representan el 18,47%, y por esa razón están en rotación media, aquí se pueden encontrar colores como: caramelo, café o negro que son menos requeridos por los clientes. Mientras que en la categoría C están 26 productos con el 4,42% de participación, de los cuales el que menor rotación ha tenido con 20 unidades vendida en todo el 2024 fue el color durazno de 2kg con un ingreso de \$ 18 en todo al año. Mientras que el más vendido fue el color almendra de 2kg con \$ 16.046,10.

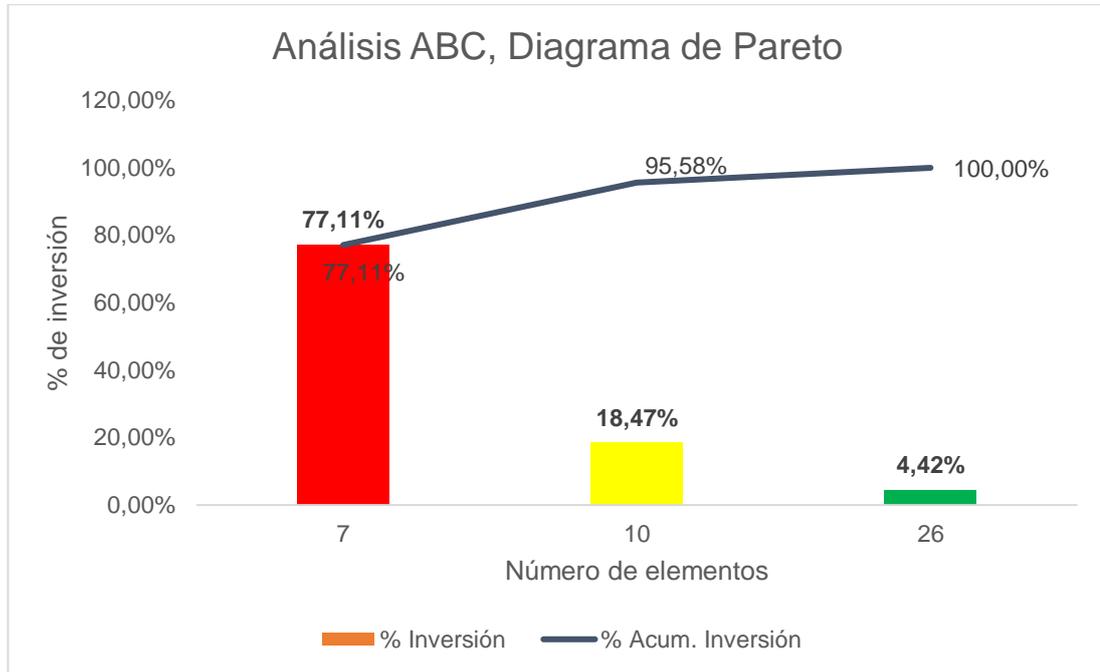
Tabla 12.
Análisis ABC del producto Porcelana Española de TOALCO SAS

Zona	Elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Acum. Inversión
A	7	9,26%	9,26%	77,11%	77,11%
B	10	5,56%	14,81%	18,47%	95,58%
C	26	85,19%	100,00%	4,42%	100,00%
Total	43	100,00%		100,00%	

De esta forma, se puede replicar el método ABC para los otros productos que tiene la compañía TOALCO SAS como empaste, polvos, arena, cemento, entre otros. Y en la figura 9 se puede observar cómo quedaría graficado el método ABC, también conocido como Diagrama de Pareto 80/20, presentando un reporte de los ítems que tienen mayor rotación y simplifica el análisis indicando que 7 ítems representan casi el 77% de las ventas, mientras que el 23% restante se desagrega en otros 36 productos. Entonces, a los primeros productos TOALCO SAS ya tiene una idea para destinarles mayores recursos y así organizar su inventario de mejor manera, así como sus finanzas, no destinando presupuesto en productos que tal vez no rotan tanto, y le están generando pérdidas, o poca liquidez.

Figura 10

Diagrama de Pareto del inventario del producto Porcelana Española de TOALCO SAS



Algo interesante es que, como ya se tendría el inventario bien organizado y clasificado, se puede calcular el método de punto de pedido. Para efectos de este escenario se tomó el producto que mayor rotación tiene, que en este caso es la Porcelana color Almendra en presentación de 2KG. Para el cálculo se han considerado criterios como: stock mínimo y máximo, así como el punto de pedido y la cantidad de reposición utilizado las fórmulas que se describen en la parte inferior.

Tabla 13

Ejemplo de modelo de reposición de inventario o punto de pedido – Producto Porcelana Almendra 2KG

Pp	Punto de pedido	17500	Existencia mínima (Em)	7700
Tr	Tiempo de rep. Inv. (días)	7	Existencia máxima (EM)	23100
Cp	Consumo promedio	1400	Punto de pedido (Pp)	17500
CM	Consumo máximo	2200	Cantidad de pedido (CP)	22150
Cm	Consumo mínimo	1100		
E	Existencia actual	950		

$$\begin{aligned} \text{Em} &= (\text{Tr} \times \text{Cm}) = (7 \times 1100) = 7700 \\ \text{EM} &= (\text{Tr} \times \text{CM}) + \text{Em} = (7 \times 2200) + 7700 = 23100 \\ \text{Pp} &= (\text{Tr} \times \text{Cp}) + \text{Em} = (7 \times 1400) + 7700 = 17500 \\ \text{CP} &= (\text{EM} - \text{E}) = (23100 - 950) = 22150 \end{aligned}$$

La interpretación de este método es el siguiente:

- La existencia mínima (Em) a la que debería llegar TOALCO SAS según el ejemplo, es 7.700 unidades, a fin de evitar un quiebre de stock o desabastecimiento en el año.
- La existencia máxima (EM) debería ser hasta 23.100 unidades para evitar un exceso de stock. Tiene un poco de sentido, considerando que en la práctica, el inventario vendido en 2024 se acercó a las 18.000 unidades de este producto (almendra 2kg).
- El punto de pedido (Pp) debería ser 17.500 unidades, que es cuando se debe reordenar.

Y la cantidad a solicitar para reposición de inventario (Cp), según este ejercicio debería ubicarse en 22.150. Es decir, que cuando el stock se encuentre en 17.500 unidades se debe reponer esa cantidad, tomando en cuenta que se ha establecido un período de reposición de 7 días. Por tanto, es claro en esa semana se seguirán vendiendo unidades y como tal va a irse mermando del inventario.

Por ejemplo, un consumo de 1.400 unidades x 7 días da como resultado 9.800 unidades. Entonces, el pedido no solo busca reponer las unidades consumidas en esos 7 días, sino reestablecer el inventario hasta su nivel máximo permitido, a fin de llenar ese vacío que se irá generando por las ventas. Así, con este método se garantiza un flujo normal de los productos, y con la llegada del nuevo stock, el inventario logra su nivel óptimo, evitando que caiga por debajo del stock de seguridad que en este caso sería 7.700 unidades.

Capítulo 4.

Evaluación Financiera

Inversión Inicial

Como parte final de esta investigación se procedió a hacer una evaluación financiera de los alcances de la propuesta, para lo cual se diseñó un escenario financiero, tomando como base, la inversión inicial generada por concepto de las estrategias y sus acciones a implementar, como los rubros de ingresos, costos y gastos que TOALCO SAS actualmente genera como parte de su actividad. A partir del plan de implementación, se determinó que el presupuesto de inversión ascendería a \$ 15.000 de los cuales el 53% se destinaría para la consultoría y análisis financiero del proceso; mientras que la diferencia estaría vinculado al tema de la licencia del software, digitación y capacitación del personal.

Tabla 14
Inversión inicial

Descripción	Cant.	V. Unitario	V. Total	%
Licencia Software ERP	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00	16,7%
Materiales de capacitación	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	10,0%
Personal de digitación	2	\$ 1.200,00	\$ 2.400,00	16,0%
Configuración del sistema	1	\$ 600,00	\$ 600,00	4,0%
Consultoría y análisis financiero	1	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00	53,3%
TOTAL			\$ 15.000,00	100,0%

Para llevar a cabo esta inversión, se definieron dos tipos de aportes. El capital propio ascendería a \$ 5.000, equivalente al 33% de la inversión, mientras que la diferencia, sería financiada a través de un préstamo bancario.

Tabla 15
Estructura de capital

ESTRUCTURA DE CAPITAL	APORTE	% PART.	TASA	PONDERACIÓN
Capital Propio	\$ 5.000,00	33,33%	17,71%	5,90%
Financiamiento	\$ 10.000,00	66,67%	9,75%	6,50%
TOTAL	\$ 15.000,00	100,00%		12,40%

Financiamiento de la inversión

De acuerdo con las condiciones de financiamiento del préstamo, se establece un monto por \$ 10.000 a un plazo de tres años, pagaderos en 36 períodos mensuales, con una tasa de interés del 9,75% anual. De esta manera, los pagos a realizarse (capital más interés) serían \$ 321,50.

Tabla 16

Condiciones del financiamiento

MONTO POR FINANCIAR	\$ 10.000,00
TASA INTERÉS	9,75%
PLAZO AÑOS	3
PERÍODOS MESES	36
PAGO MESES	\$ 321,50

Tabla 17

Amortización del préstamo

PERÍODO	CAPITAL	INTERÉS	PAGO	AMORTIZACIÓN
0				\$ 10.000,00
1	\$ 240,25	\$ 81,25	\$ 321,50	\$ 9.759,75
2	\$ 242,20	\$ 79,30	\$ 321,50	\$ 9.517,55
3	\$ 244,17	\$ 77,33	\$ 321,50	\$ 9.273,38
4	\$ 246,15	\$ 75,35	\$ 321,50	\$ 9.027,23
5	\$ 248,15	\$ 73,35	\$ 321,50	\$ 8.779,07
6	\$ 250,17	\$ 71,33	\$ 321,50	\$ 8.528,90
7	\$ 252,20	\$ 69,30	\$ 321,50	\$ 8.276,70
8	\$ 254,25	\$ 67,25	\$ 321,50	\$ 8.022,45
9	\$ 256,32	\$ 65,18	\$ 321,50	\$ 7.766,13
10	\$ 258,40	\$ 63,10	\$ 321,50	\$ 7.507,73
11	\$ 260,50	\$ 61,00	\$ 321,50	\$ 7.247,24
12	\$ 262,62	\$ 58,88	\$ 321,50	\$ 6.984,62
13	\$ 264,75	\$ 56,75	\$ 321,50	\$ 6.719,87
14	\$ 266,90	\$ 54,60	\$ 321,50	\$ 6.452,97
15	\$ 269,07	\$ 52,43	\$ 321,50	\$ 6.183,90
16	\$ 271,26	\$ 50,24	\$ 321,50	\$ 5.912,65
17	\$ 273,46	\$ 48,04	\$ 321,50	\$ 5.639,19
18	\$ 275,68	\$ 45,82	\$ 321,50	\$ 5.363,51
19	\$ 277,92	\$ 43,58	\$ 321,50	\$ 5.085,58
20	\$ 280,18	\$ 41,32	\$ 321,50	\$ 4.805,41
21	\$ 282,46	\$ 39,04	\$ 321,50	\$ 4.522,95
22	\$ 284,75	\$ 36,75	\$ 321,50	\$ 4.238,20
23	\$ 287,06	\$ 34,44	\$ 321,50	\$ 3.951,14
24	\$ 289,40	\$ 32,10	\$ 321,50	\$ 3.661,74
25	\$ 291,75	\$ 29,75	\$ 321,50	\$ 3.369,99
26	\$ 294,12	\$ 27,38	\$ 321,50	\$ 3.075,87
27	\$ 296,51	\$ 24,99	\$ 321,50	\$ 2.779,36
28	\$ 298,92	\$ 22,58	\$ 321,50	\$ 2.480,45
29	\$ 301,35	\$ 20,15	\$ 321,50	\$ 2.179,10
30	\$ 303,79	\$ 17,71	\$ 321,50	\$ 1.875,31
31	\$ 306,26	\$ 15,24	\$ 321,50	\$ 1.569,05
32	\$ 308,75	\$ 12,75	\$ 321,50	\$ 1.260,29
33	\$ 311,26	\$ 10,24	\$ 321,50	\$ 949,03
34	\$ 313,79	\$ 7,71	\$ 321,50	\$ 635,25
35	\$ 316,34	\$ 5,16	\$ 321,50	\$ 318,91
36	\$ 318,91	\$ 2,59	\$ 321,50	\$ 0,00
TOTAL	\$ 10.000,00	\$ 1.573,98	\$ 11.573,98	

De esta forma, la tabla de amortización revela que el capital generaría un total de \$ 1.573,98 por concepto de intereses para los próximos tres años, haciendo que la deuda se incremente hasta \$ 11.573,98.

Presupuesto de Ingresos – Costos y Gastos

Para calcular los indicadores de viabilidad es importante tomar como base, los datos reales de TOALCO SAS. En este sentido, el último reporte financiero determinó que, en promedio, la compañía facturó \$ 588 mil en el año, lo que a su vez generó costos y gastos operativos por un monto de \$ 564 mil dólares.

Ahora bien, la propuesta planteada no trata de aumentar las ventas, así que estas se mantendrían constantes, tomando como referencia los resultados del año 2024. Sin embargo, en cuanto al costo de producción, se calculó una reducción de al menos 2%, para el año 2025, manteniendo el gasto de administración y ventas sin ningún cambio. De esta forma, el costo total sería \$ 555,600.00 lo que en valores relativos implicaría una diferencia de 1,49% menos, por tanto, se realiza un escenario evaluando qué pasaría si se lograra a optimizar los costos, solo en 2% menos. El proyecto sería viable o no, para lo cual se debe calcular un flujo de efectivo sin proyecto, y otro con el proyecto, para obtener un flujo incremental y con la diferencia ver si es viable o no el proyecto.

Tabla 18
Presupuesto de ingresos, costos y gastos de TOALCO SAS

DATOS (ACTUALES)	MES	ANUAL
Ventas de TOALCO SAS	\$49.000,00	\$588.000,00
Costo de Producción	\$35.000,00	\$420.000,00
Gasto de Administración y Ventas	\$12.000,00	\$144.000,00
COSTO TOTAL	\$47.000,00	\$564.000,00
MODIFICADOR	98%	
DATOS (CON PROPUESTA)	MES	ANUAL
Ventas de TOALCO SAS	\$49.000,00	\$588.000,00
Costo de Producción	\$34.300,00	\$411.600,00
Gasto de Administración y Ventas	\$12.000,00	\$144.000,00
COSTO TOTAL	\$46.300,00	\$555.600,00
DIFERENCIA COSTOS	-1,49%	-1,49%

Flujo de Efectivo proyectado a Cinco años

Tabla 19

Flujo de Efectivo de TOALCO SAS en condiciones normales

Variación Ventas	PREOP.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
A. INGRESOS OPERACIONALES						
Ventas		\$ 588.000,00	\$ 592.116,00	\$ 596.260,81	\$ 600.434,64	\$ 604.637,68
TOTAL	\$ -	\$ 588.000,00	\$ 592.116,00	\$ 596.260,81	\$ 600.434,64	\$ 604.637,68
B. EGRESOS OPERACIONALES						
Costo de Producción		\$ 420.000,00	\$ 422.226,00	\$ 424.463,80	\$ 426.713,46	\$ 428.975,04
Gastos de Administración y Ventas		\$ 144.000,00	\$ 144.763,20	\$ 145.530,44	\$ 146.301,76	\$ 147.077,16
TOTAL	\$ -	\$ 564.000,00	\$ 566.989,20	\$ 569.994,24	\$ 573.015,21	\$ 576.052,19
C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)	\$ -	\$ 24.000,00	\$ 25.126,80	\$ 26.266,57	\$ 27.419,43	\$ 28.585,49
D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Créditos Instituciones Financieras		\$ -	\$ -	\$ -		
Aportes de Capital (Fondos Propios)		\$ -	\$ -	\$ -		
TOTAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
E. EGRESOS NO OPERACIONALES						
Pago Capital del Préstamo	\$ -					
Pago de Intereses préstamo	\$ -					
Inversión Inicial del Proyecto	\$ -					
TOTAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	\$ -	\$ 24.000,00	\$ 25.126,80	\$ 26.266,57	\$ 27.419,43	\$ 28.585,49

Tabla 20

Flujo de Efectivo de TOALCO SAS con la implementación de la propuesta

Variación Ventas	PREOP.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
A. INGRESOS OPERACIONALES						
Ventas		\$588.000,00	\$592.116,00	\$596.260,81	\$600.434,64	\$604.637,68
TOTAL	\$ -	\$588.000,00	\$592.116,00	\$596.260,81	\$600.434,64	\$604.637,68
B. EGRESOS OPERACIONALES						
Costo de Producción		\$411.600,00	\$413.781,48	\$415.974,52	\$418.179,19	\$420.395,54
Gastos de Administración y Ventas		\$144.000,00	\$144.763,20	\$145.530,44	\$146.301,76	\$147.077,16
TOTAL	\$ -	\$555.600,00	\$558.544,68	\$561.504,97	\$564.480,94	\$567.472,69
C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)	\$ -	\$ 32.400,00	\$ 33.571,32	\$ 34.755,85	\$ 35.953,69	\$ 37.164,99
D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Créditos Instituciones Financieras		\$ -	\$ -	\$ -		
Aportes de Capital (Fondos Propios)		\$ -	\$ -	\$ -		
TOTAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
E. EGRESOS NO OPERACIONALES						
Pago Capital del Préstamo	\$ -	\$ 3.015,38	\$ 3.322,88	\$ 3.661,74		
Pago de Intereses préstamo	\$ -	\$ 842,61	\$ 535,11	\$ 196,25		
Inversión Inicial del Proyecto	\$ 15.000,00					
TOTAL	\$ 15.000,00	\$ 3.857,99	\$ 3.857,99	\$ 3.857,99		
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	\$-15.000,00	\$ -3.857,99	\$ -3.857,99	\$ -3.857,99		
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	\$-15.000,00	\$ 28.542,01	\$ 29.713,33	\$ 30.897,85	\$ 35.953,69	\$ 37.164,99
FLUJO EN CONDICIONES NORMALES		\$ 24.000,00	\$ 25.126,80	\$ 26.266,57	\$ 27.419,43	\$ 28.585,49
FLUJO INCREMENTAL	\$-15.000,00	\$ 4.542,01	\$ 4.586,53	\$ 4.631,28	\$ 8.534,27	\$ 8.579,50

Se realizaron dos flujos de efectivo, uno con el proyecto y otro sin, para calcular el flujo incremental y así ver los cambios que estos generarían en la rentabilidad de TOALCO SAS, para determinar si es viable o no el proyecto. Primero, vale destacar que el flujo en condiciones normales no cuenta con la inversión de la propuesta, y como tal, no hay cambios en sus costos, así como tampoco se evidencia un préstamo bancario. Esto dejaría un flujo neto generado en el año 1 equivalente a \$ 24.000 y para el año 5 se habría incrementado hasta \$ 28.585,49. Es decir, un crecimiento de 19% en los próximos cinco años.

El flujo de efectivo con el proyecto presenta una situación similar, con la diferencia de aquí se incluye la inversión inicial por \$ 15.00 y además, los flujos operacionales se ven afectados por el pago del capital e intereses del préstamo bancario, por un monto anual de \$ 3.857,99. De esta forma, el flujo generado, con una optimización de solo el 2% de los costos de producción, generaría un flujo de \$ 28.542,01 en el año 1, el cual se incrementaría hasta \$ 37.164,99 en el quinto período, teniendo así un crecimiento del 30% en los próximos cinco años.

Vale destacar que, en ambos casos, los rubros de los flujos fueron afectados de la siguiente manera: 0,70% de crecimiento interanual para las ventas, mientras que los costos y gastos se vieron afectados por la inflación que, hasta 2024 cerró en 0.53% anual. En consecuencia, se observa mejores resultados en el flujo de efectivo con el proyecto. Pero para determinar el valor exacto de la rentabilidad se procederá a calcular los indicadores financieros correspondientes.

Indicadores de viabilidad

Tasa de Descuento

La tasa de descuento es el primer indicador que debe calcularse para evaluar el parámetro mínimo que el proyecto debe arrojar como parte de su retorno. Por tanto, si la tasa interna de retorno (TIR) es menor a la tasa de descuento el proyecto no es viable, y por el contrario, si es mayor se acepta, porque sí es viable. En este caso, la tasa de descuento se calculó utilizando el método del costo de capital promedio ponderado, debido a que hay un

financiamiento mixto en la inversión. Por un lado, la tasa del capital propio se definió en 17.71%, como resultado de la suma de la inflación (0,53%), la prima del riesgo país (10,20%) y la tasa de interés pasiva referencia (6,98%). Mientras que, la tasa del financiamiento fue el interés pagadero al banco en los próximos tres años, es decir, 9,75% anual. De esta forma, aplicando el método se obtuvo que la tasa es 12,40%.

Tabla 21
Determinación de la tasa de descuento

ESTRUCTURA DE CAPITAL	APORTE	% PART.	TASA	PONDERACIÓN
Capital Propio	\$ 5.000,00	33,33%	17,71%	5,90%
Financiamiento	\$ 10.000,00	66,67%	9,75%	6,50%
TOTAL	\$ 15.000,00	100,00%		12,40%

Análisis TIR – VAN

Luego de tener claro la tasa mínima de rendimiento (TMAR) o tasa de descuento, se procedió a calcular la TIR a partir de los resultados del flujo incremental obtenido, es decir, \$ 4.542,01 en el año 1, hasta \$ 8.579,50 en el año 5, para contrastarlo con la inversión inicial y calcular el indicador correspondiente.

Los resultados determinan que la TIR sería 25,70%, y como tal, el valor actual neto (VAN) \$ 21.059,84. Esto significa que, por cada dólar invertido en la gestión del inventario, TOALCO SAS estaría recibiendo un beneficio de \$ 1,40, solo minimizando un 2% de sus costos de operación. Lo que lleva a la conclusión de que la propuesta es viable económicamente hablando.

Tabla 22
Análisis de TIR – VAN

TMAR =	12,40%
TIR =	25,70%
VAN =	\$21.059,84
B/C =	\$ 1,40

Conclusiones

Una vez que se ha realizado la investigación basada en la búsqueda de una propuesta de métodos cuantitativos que ayude a la empresa TOALCO SAS, a mejorar la gestión de su inventario, se llegó a la siguiente conclusión.

Referente a las teorías de gestión de inventarios, se entiende que una cosa es hablar de los inventarios como aquellos bienes destinados para la venta, o a la producción, y otra cosa es hablar de la gestión de inventario, que más bien trata de hallar un equilibrio entre lo que la empresa necesita para ser rentable, y mantener un óptimo nivel de liquidez, versus la demanda de los clientes. En este caso, lo que se pretende evitar es un exceso de stock que demore en rotar, o al revés, tener poco inventario y que se acabe rápidamente. Por ello, se identificaron métodos cuantitativos como el ABC y la cantidad económica de pedido.

Al momento de analizar la situación actual de la empresa, se llegó a la conclusión de que el problema del manejo del inventario es serio, dado que actualmente la forma en que se controla el stock es manual, y esto genera desorden, retrasos y errores constantes. Además, se cree que con una mejor planificación, podría optimizarse en gran manera la gestión del inventario.

Luego, se evaluaron factores internos y externos para formular la base de la estrategia quedando dos opciones: inversión en digitalización del stock o fortalecimiento de las relaciones con los proveedores. Pero luego del análisis a partir de la matriz QSPM, se consideró que la mejor opción es la primera, dado que aquí los métodos cuantitativos como ABC y Cantidad Económica de Pedido, ayudarían a tener una mejor organización del inventario.

Y para concluir, se determinó que la propuesta sería viable, pues la inversión de \$ 15.000 calculada a partir del plan de implementación de las diversas acciones, se recuperaría dentro de los primeros cinco años de operaciones, generando una TIR de 25% y un VAN de \$ 21 mil, los cuales confirman la viabilidad económica del proyecto.

Recomendaciones

Como parte de este trabajo se pueden plantear las siguientes recomendaciones para mejorar la gestión de inventario.

Primero, se recomienda llevar a cabo la propuesta pues la forma actual en que es llevado el inventario (manualmente) está generando errores. Por ello, a partir de la digitalización del inventario se puede registrar en tiempo real las entradas y salidas de los productos, y no solo eso, sino que además se puede saber con precisión qué producto, qué color y qué presentación es la que mayor rotación tienen en el inventario, lo que ayuda a tomar mejores decisiones, y como tal, mejor planificación también.

Segundo, se debería reorganización la bodega para que los materiales se clasifiquen correctamente y faciliten su acceso. Aquí el método ABC es clave, para distinguir la bodega por zonas, y así reducir el tiempo, y los errores en la producción, de tal manera que se minimicen los problemas de entrega de los pedidos.

Y finalmente, como la materia prima en invierno se ve bastante afectada, sería bueno utilizar el método del stock de seguridad, a través del modelo de la cantidad económica de pedido, para disponer de la cantidad óptima de compra, y así reducir los costos de almacenamiento, sin que esto necesariamente implique afectaciones en la producción.

Referencias

- Agudelo, D. A., & López, Y. M. (2018). Dinámica de sistemas de gestión de inventarios. *Ingenierías USBMed*, 9(1), 75–85. <https://www.revistas.usb.edu.co/index.php/IngUSBmed/article/download/3305/2782>
- Angulo, R. J. (2019). Control interno y gestión de inventarios de la empresa constructora Peter Contratistas S.R. Ltda. *Gaceta Científica*, 5(2), 129–137. <https://doi.org/10.46794/gacien.5.2.696>
- Banco Central del Ecuador. (2024). *La economía ecuatoriana reportó una contracción de 2,2% en el segundo trimestre de 2024*. <https://www.bce.fin.ec/boletines-de-prensa-archivo/la-economia-ecuatoriana-reporto-una-contraccion-de-2-2-en-el-segundo-trimestre-de-2024>
- Blanchet, T., Fournier, J., & Piketty, T. (2022). Generalized Pareto Curves: Theory and Applications. *Review of Income and Wealth*, 68(1), 263–288. <https://doi.org/10.1111/roiw.12510>
- Branch. (2024). *Estadística de la situación digital de Ecuador en el 2024*. <https://branch.com.co/marketing-digital/situacion-digital-de-ecuador-en-2024/#:~:text=Velocidades de conexión a Internet,de conexión fija%3A77.65 Mbps.>
- Carro, R., & González, D. (2017). Gestión de Stocks. *Universidad Nacional de Mar Del Plata*, 1(1), 1–35.
- Céspedes, N., Paz, J., Jiménez, F., Pérez, L., & Pérez, Y. (2017). La administración de los inventarios en el marco de la administración financiera de corto plazo. *Boletín Virtual*, 6(5), 196–213.
- Chamorro Corea, J. L., Díaz Camejo, J. E., Fuentes Espinoza, O. D., & Lovo Gutiérrez, H. Y. (2018). Política de inventarios máximos y mínimos en cadenas de suministro multinivel. Caso de estudio: una empresa de distribución farmacéutica (Artículo Profesional). *Nexo Revista Científica*, 31(2), 144–156. <https://doi.org/10.5377/nexo.v31i2.6837>
- ESIC Business & Marketing School. (2024). *¿Qué es la Ley de Pareto o Regla*

del 80/20? Marketing y Comunicación.
<https://www.esic.edu/rethink/marketing-y-comunicacion/ley-de-pareto-que-es-c>

Flores Gutiérrez, X. P., Cota Pardini, Y. B., & Loredó Medina, R. (2023). Redistribución de inventario con base en clasificación ABC para mejorar el flujo de materiales en una empresa productora de alimentos en Sinaloa, México. *Ingeniería Industrial*, 44, 65–80. <https://doi.org/10.26439/ing.ind2023.n44.6244>

Formación Smart. (2024). *El Principio de Pareto: Una herramienta clave para mejorar la vida laboral y aumentar la productividad*. <https://www.formacionsmart.com/el-principio-de-pareto-productividad/>

González, A. (2020). Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 28(1), 133–142. <https://doi.org/10.4067/s0718-33052020000100133>

González, J., & Rodríguez, M. (2019). *Manual práctico de planeación estratégica*. Díaz de Santos.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la Investigación. Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. In *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Interamericana. shorturl.at/mwS39

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.

Hügel, J. (2023). *Ecuador: muerte cruzada mantiene al presidente Lasso en funciones*. Diálogo Político. <https://dialogopolitico.org/agenda/muerte-cruzada-mantiene-presidente-lasso/>

Illescas, R. (2018). Costos y Gastos deducibles en el Impuesto sobre la Renta: Caso Nicaragua. *Negotium*39, 39(13), 80–100.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2024). *INEC estima que, según proyecciones en el mediano plazo, Ecuador*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/ecuador-tendra-mas-adultos-mayores-menos-ninos-y-adolescentes-en-2050/#:~:text=Así el>

Instituto estima que, a 40.8 años hacia 2050.

Izar Landeta, J. M., Nájera Saldaña, J. A., & Zárate Camacho, L. A. (2023). Estimación de la Cantidad de Pedido y el Punto de Reorden para un Artículo con Demanda y Tiempo de Entrega Aleatorios. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*, 29(83), 1–21. <https://doi.org/10.19136/hitos.a29n83.5540>

Jacobs, R., & Chase, R. (2021). *Administración de Operaciones, producción y cadena de suministros (versión digital)*. Mc Graw Hill. <https://www.yumpu.com/es/document/read/65828960/administracion-de-operaciones-produccion-y-cadena-de-suministros>

Logistics World. (2022). *Tecnología RFID: así agiliza las operaciones de almacén de compañías como Walmart EU*. <https://thelogisticsworld.com/tecnologia/tecnologia-rfid-asi-agiliza-las-operaciones-de-almacen-de-companias-como-walmart-eu/>

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2020). Informe Nacional del Ecuador para la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible Hábitat III. *Subsecretaría de Hábitat y Asentamientos Humanos*.

Piedra-Castro, W. I., & Castelo-Vinueza, E. M. (2022). Metodología de investigación tecnológica aplicada a las ciencias sociales. *Cienciamatria*, 8(3), 609–622. <https://doi.org/10.35381/cm.v8i3.794>

Samaniego, H. (2020). Un modelo para el control de inventarios utilizando dinámica de sistemas. *Estudios de La Gestión. Revista Internacional de Administración*, 6(6), 134–154. <https://doi.org/10.32719/25506641.2019.6.6>

Solórzano-Mendoza, M., & Mendoza-Vera, C. (2022). El control de inventarios y su impacto en la liquidez de la distribuidora “Miguel Sebastián” Manabí-Ecuador 2019-2020. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(3), 158–169. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.3.1102>

Tejada Betancourt, L. (2023). Metodología de la investigación para anteproyectos. *Educación Superior*, 34, 206.

<https://doi.org/10.56918/es.2022.i34.pp206>

The New York Times. (2024). *Crisis en Ecuador: entre motines carcelarios y la desaparición de un líder criminal.*

<https://www.nytimes.com/es/2024/01/09/espanol/violencia-guayaquil-ecuador.html>

Toapanta, S., & Vasco, G. (2022). Diseño de un sistema de control interno para la gestión de inventarios en la empresa Ram Jeans. *Universidad Técnica de Ambato*, 1(1), 10–63.

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27090/1/T4158e.pdf>

Valle Núñez, A. P. (2020). La planificación financiera. Una herramienta clave para el logro de los objetivos empresariales. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 160–166.

Vélez, R. (2024). *Daniel Noboa veta proyecto aprobado en Asamblea e insiste en alza al IVA.* Primicias.

<https://www.primicias.ec/noticias/economia/daniel-noboa-veto-parcial-ley-aumento-iva/>

Vicencio Checco, G. A., Bejarano Luján, D. L., & Paredes Quiroz, L. R. (2023).

Variante del modelo matemático de inventario de cantidad económica de pedido (CEP) considerando estacionalidad de demanda. *Llamkasun*, 4(1), 40–46. <https://doi.org/10.47797/llamkasun.v4i1.118>

Vizcaíno Zúñiga, P. I., Cedeño Cedeño, R. J., & Maldonado Palacios, I. A.

(2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. In *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* (Vol. 7, Issue 4). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658

Apéndices

Apéndice A. Preguntas de la Entrevista

Dirigido a: Gerente General, Jefe de Producción y Jefe de Ventas y Facturación

Objetivo: Diagnosticar la situación actual de la gestión del inventario para la formulación de estrategias que ayuden a su optimización.

1. En su opinión ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta la gestión de inventario de la empresa TOALCO SAS, y cómo está afectando eso a la producción y entrega de pedidos?
2. ¿De qué manera se lleva el registro para el control del inventario de la compañía, tanto de productos terminados como materias primas?
3. ¿Cuál cree usted que ha sido el impacto por estas ineficiencias en la gestión del inventario?
4. ¿Cree que la implementación de algún método cuantitativo ayudaría a mejorar el proceso de gestión de inventario en TOALCO SAS?
5. En su opinión ¿Cuál sería su expectativa sobre la optimización de la gestión de inventario en TOALCO SAS? Por ejemplo, reducción de costos, mejores márgenes de rentabilidad, etc. (Explique).

Apéndice B. Transcripción de las entrevistas

Entrevista #1:

Geoconda Huacón - Ventas y Facturación

1. En su opinión ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta la gestión de inventario de la empresa TOALCO SAS, y cómo está afectando eso a la producción y entrega de pedidos?

Cuando hacen pedidos de la materia prima a última hora o sea cuando ya no hay o está por terminarse eso provoca retrasos en entregas

2. ¿De qué manera se lleva el registro para el control del inventario de la compañía, tanto de productos terminados como materias primas?

Manual

3. ¿Cuál cree usted que ha sido el impacto por estas ineficiencias en la gestión del inventario?

No saber manejar bien el sistema de la empresa el contable que está en la computadora falta de capacitación

4. ¿Cree que la implementación de algún método cuantitativo ayudaría a mejorar el proceso de gestión de inventario en TOALCO SAS?

claro que si

5. En su opinión ¿Cuál sería su expectativa sobre la optimización de la gestión de inventario en TOALCO SAS? Por ejemplo, reducción de costos, mejores márgenes de rentabilidad, etc. (Explique).

Que se reportara día a día que se compró que quedó en stock tanto de materia prima como de materia producto acabado en conjunto de lo que se entregó en el día a clientes

ENTREVISTA #2:

Jacqueline Huacón – Jefa de Producción

1. En su opinión ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta la gestión de inventario de la empresa TOALCO SAS, y cómo está afectando eso a la producción y entrega de pedidos?

El almacenaje de los productos no es el adecuado ya que no colocan la materia prima de forma organizada dando como resultado una desorganización total al momento que producir el producto final

2. ¿De qué manera se lleva el registro para el control del inventario de la compañía, tanto de productos terminados como materias primas?

Manual.

3. ¿Cuál cree usted que ha sido el impacto por estas ineficiencias en la gestión del inventario?

Retraso en las entregas y en la producción, error en el momento de despachar los productos.

4. ¿Cree que la implementación de algún método cuantitativo ayudaría a mejorar el proceso de gestión de inventario en TOALCO SAS?

Si.

5. En su opinión ¿Cuál sería su expectativa sobre la optimización de la gestión de inventario en TOALCO SAS? Por ejemplo, reducción de costos, mejores márgenes de rentabilidad, etc. (Explique).

Sería que se identifique bien el producto y que cada producto se coloque en su respectivo lugar y que haya el material necesario para poder trabajar.

ENTREVISTA #3:

Charles Macias – Gerente General.

1. En su opinión ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta la gestión de inventario de la empresa TOALCO SAS, y cómo está afectando eso a la producción y entrega de pedidos?

Un problema latente que hay sobre todo en época de invierno es la falta de materia prima, ya que por el tema de las lluvias el producto viene mojado haciendo que no sea apto para utilizarlo ya que ocasiona retrasos en el proceso de elaboración y muchas veces deteriorando la maquinaria, dando como resultados entregas incompletas y clientes insatisfechos por la demora en entrega de sus pedidos.

2. ¿De qué manera se lleva el registro para el control del inventario de la compañía, tanto de productos terminados como materias primas?

En la actualidad se lleva un registro manual, aunque estamos conscientes que no siempre es el más certero porque en ocasiones se vende producto y se olvidan de registrarlo o hacer el conteo del material existente.

3. ¿Cuál cree usted que ha sido el impacto por estas ineficiencias en la gestión del inventario?

No llevar un control adecuado de la materia prima con relación a la producción que se lleva a cabo, si tuviéramos un mejor control se podría realizar pedidos con mayor anticipación y así poder prevenir desabastecimiento.

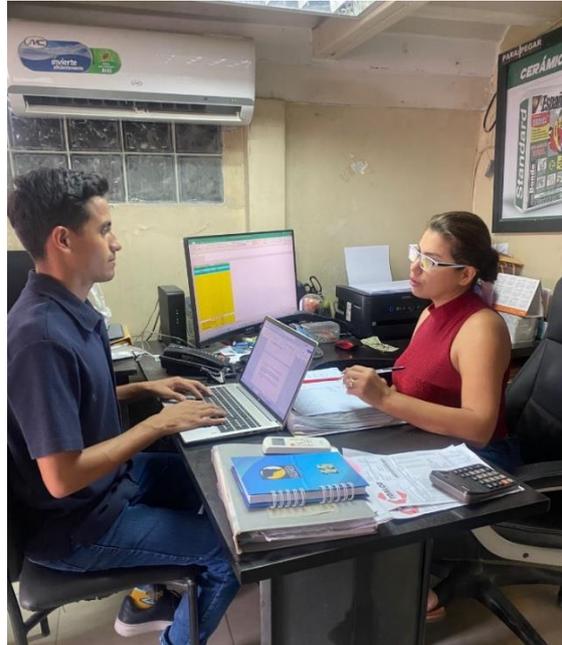
4. ¿Cree que la implementación de algún método cuantitativo ayudaría a mejorar el proceso de gestión de inventario en TOALCO SAS?

Si porque con eso podrías tomar mejores decisiones, nos ayudaría considerablemente el tema de bodegaje y costos.

5. En su opinión ¿Cuál sería su expectativa sobre la optimización de la gestión de inventario en TOALCO SAS? Por ejemplo, reducción de costos, mejores márgenes de rentabilidad, etc. (Explique).

Las expectativas que tengo es que con eso podríamos tener siempre un buen stock tanto de materia prima como producto final, mayor capacidad de entrega y una reducción de costos considerables.

Apéndice C. Imágenes de la entrevista



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Arcos Robalino Bryan Adrián**, con C.C: **#0931606735** y **Macías Huacón Charles Stevens**, con C.C: **#0932030257** autores del trabajo de titulación: **Optimización del manejo de stock de materias primas en la empresa TOALCO SAS: Un enfoque basado en métodos cuantitativos**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Negocios Internacionales** 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, **07 de febrero de 2025**

LOS AUTORES:



f. _____

Arcos Robalino, Bryan Adrián

C.C: **#0931606735**



f. _____

Macías Huacón Charles Stevens

C.C: **#0932030257**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Optimización del manejo de stock de materias primas en la empresa TOALCO SAS: Un enfoque basado en métodos cuantitativos.		
AUTOR(ES)	Arcos Robalino, Bryan Adrián y Macías Huacón, Charles Stevens		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ing. Arias Arana, Wendy Vanessa, Mgs.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Economía y Empresa		
CARRERA:	Negocios Internacionales		
TITULO OBTENIDO:	Licenciado en Negocios Internacionales		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	7 de febrero del 2025	No. DE PÁGINAS:	79
ÁREAS TEMÁTICAS:	Viabilidad financiera, control de inventario		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Gestión de inventarios, Análisis ABC, Ley de Pareto, Plan de Implementación, Análisis de viabilidad		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>La investigación tuvo como objetivo determinar la viabilidad financiera de la optimización del manejo de stock de materias primas en la empresa TOALCO SAS, a través de un enfoque basado en métodos cuantitativos. El problema identificado fue la falta de control estructurado en la gestión de stock, lo que generaba errores, desorden y costos innecesarios. Se empleó una metodología cualitativa a través de una entrevista a tres funcionarios claves de la empresa, a fin de identificar las falencias más cerca en el proceso. Esto fue complementado con un análisis del entorno, así como un diagnóstico interno de la empresa, para diseñar una estrategia que permita optimizar el inventario, sobre todo época invernal. Se llegó a la conclusión de que la mejor opción es la primera, dado que aquí los métodos cuantitativos como ABC y Cantidad Económica de Pedido, ayudarían a tener una mejor organización del inventario.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono:	E-mail: bryan.arcos@cu.ucsg.edu.ec charles.macias@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Freire Quintero, Cesar Enrique		
	Teléfono: +593-990090702		
	E-mail: cesar.freire@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):			