

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

Análisis y propuesta de mejora del control de inventarios en tiendas de
conveniencia

ADMI-1300

Proyecto Integrador

Previo la obtención del Título de:

Licenciado en Auditoría y Control de Gestión

Presentado por:

Pedro Ignacio Heredia Sena

David Isaías Mantuano Becerra

Guayaquil - Ecuador

Año: 2025

Dedicatoria

Dedico este proyecto a mi abuelo, Manuel Becerra Cobos, con la certeza que desde el cielo me brindó su apoyo en cada momento difícil.

A Dios, por concederme la fortaleza, sabiduría y constancia necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi vida académica.

A mi tía, Mariuxi Mantuano, por su respaldo permanente a lo largo de estos cuatro años, facilitándome las condiciones necesarias para mi formación profesional.

A mis grandes amistades, en especial a Estephanny López y Cristina Cornejo, por estar presentes en todo momento. Asimismo, una mención especial a Ava, quien me acompañó durante toda la carrera y ocupa un lugar muy importante en mi vida.

Finalmente, a las personas que fueron mis ayudados durante mi periodo como ayudante de cátedra de Contabilidad Avanzada, y a los miembros del Club Accountax, a quienes espero llamarlos próximamente colegas.

Dedicatoria

Este proyecto es dedicado, primeramente, a Dios por darme la fuerza, la confianza, la seguridad y la oportunidad de terminar este trabajo.

A mi madre Kenia, quien es luz en mi camino, un pilar en mi vida y que con su amor incondicional me incita a seguir aprendiendo.

A mi padre Pedro, mi segundo pilar, quien me ha dado las herramientas necesarias para terminar este camino y que sin ellas no estaría aquí.

Finalmente, a mis hermanas Fiorella e Isabella, quienes han estado presente en este camino y agradezco su compañía y apoyo.

Agradecimientos

A mi madre y hermana, Shasckia Katheryne Becerra Fernández, y a Belén Mantuano Becerra, por ser el motor de mi vida, por su amor incondicional, su apoyo permanente y por creer siempre en mí.

A la Mgtr. Azucena Torres, por abrirme las puertas al mundo profesional y contribuir de manera significativa a la formación del profesional que soy hoy y al Ph.D. Martín Bustamante-León, por permitirme participar en proyectos que ampliaron mi visión y fortalecieron mis conocimientos.

A Pedro Heredia, un amigo que llevaré siempre conmigo y con quien tengo el honor de compartir este importante proceso académico mediante la realización de la tesis.

Finalmente, me agradezco a mí mismo, David Mantuano, por la perseverancia y la disciplina que me permitieron culminar esta carrera en una gran institución como lo es la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).

Agradecimientos

Agradezco a mi familia quien, con su apoyo y amor, me ha visto crecer tanto académica como profesionalmente en la ESPOL.

A mis profesores de cátedra, quienes me inspiraron profesionalmente y a mis compañeros y amigos que hicieron un camino llamado ESPOL divertido, emotivo y gratificante.

A David, mi compañero de tesis, con quien logré realizar este proyecto con constante ahínco y fuerza.

Declaración Expresa

Declaración Expresa

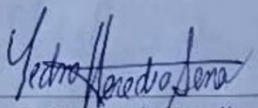
Nosotros Pedro Ignacio Heredia Sena y David Isaías Mantuano Becerra acordamos y reconocemos que:

La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor o autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores.

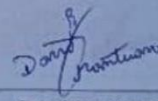
La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por nosotros durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que nos corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de mi/nuestra innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique los autores que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 22 de Octubre del 2025.


Pedro Ignacio Heredia

Sena



David Isaías Mantuano

Becerra

Evaluadores

PhD. Marlon Vicente Manya Orellana

Profesor de Materia

MSc. Yesenia Elena González

Magallanes

Tutor de proyecto

Resumen

El proyecto propone esquematizar un modelo de control interno para reducir las pérdidas de inventario en tiendas de conveniencia vinculadas a una estación de servicio, mediante un enfoque de auditoría operativa. La investigación se justifica por el impacto financiero generado por pérdidas recurrentes, registros informales y debilidades en la supervisión. Se plantea que la ejecución de una metodología estructurada de progreso continuo apoyada en herramientas de control interno y analítica de datos, fortalece la gestión y la confiabilidad de la información utilizada en el proceso decisorio.

La investigación se desarrolló bajo la metodología DMAIC, empleando entrevistas, observación directa, revisión documental, análisis estadístico, flujogramas, evaluaciones de control y un mapa de riesgos alineado al modelo COSO. En la fase de mejora se diseñaron una política de inventarios, un manual de procedimientos y un dashboard en Power BI para el monitoreo.

Los resultados evidencian pérdidas significativas y riesgos operativos de nivel medio-alto, así como oportunidades de mejora en la segregación de funciones y el control de existencias. El modelo propuesto genera un beneficio neto de \$99.952 con una inversión de \$2.780 originado por la disminución de pérdidas y optimización de recursos.

Palabras Clave: Metodología DMAIC, Marco COSO, Gestión de Riesgos, Power BI

Abstract

The project proposes the design of an internal control model aimed at reducing inventory losses in convenience stores linked to a service station, using an operational audit approach. The research is justified by the financial impact generated by recurrent losses, informal records, and weaknesses in supervision. It is proposed that the application of a structured continuous improvement methodology, supported by internal control tools and data analytics, strengthens management processes and the reliability of information supporting decision-making.

The research was developed using the DMAIC methodology, employing interviews, direct observation, document review, statistical analysis, flowcharts, control testing, and a risk matrix based on the COSO model. In the improvement phase, an inventory policy, a procedure manual, and a Power BI dashboard were designed for continuous monitoring.

The results reveal significant losses and medium-to-high operational risks, in addition to improvement opportunities in the segregation of duties and inventory control. The proposed model generates a net benefit of \$99,952 with an investment of \$2,780, resulting from the decrease in losses and the optimization of resources.

Keywords: DMAIC Metodology, COSO Framework, Risk Management, Power BI

Índice general

Resumen	8
<i>Abstract</i>	9
Índice general	10
Abreviaturas	12
Capítulo 1	14
1.1 Introducción.....	15
1.2 Descripción del Problema.....	16
1.3 Justificación del Problema	17
1.4 Objetivos	18
<i>1.4.1 Objetivo general</i>	18
<i>1.4.2 Objetivos específicos</i>	19
1.5 Marco teórico	19
<i>1.5.1 Marco conceptual</i>	19
<i>1.5.2 Marco normativo</i>	21
<i>1.5.3 Marco metodológico</i>	22
<i>1.5.4 Marco referencial</i>	24
Capítulo 2	26
2. Metodología.....	27
2.1 Definir (Planeación).....	27
2.1.1 Comprensión del contexto	27
2.1.2 Identificación del problema.....	31
2.2 Medir (Ejecución).....	33
2.2.1 Plan de medición, fuentes y validación de datos	33
2.2.2 Medición del CTQ	33
2.2.3 Evaluación del control interno actual	35
2.3 Analizar.....	39

2.3.1 Aplicación de herramientas de análisis causal	39
Capítulo 3	44
3. Resultados y análisis	45
3.1 Mejorar	45
3.1.1 Resultados Diagrama Ishikawa y 5 Por ques	45
3.1.2 Hallazgos de auditoría	46
3.1.3 Matriz de riesgo.....	48
3.1.4 Solución: Modelo de Control Interno	52
3.1.4 Análisis Costo-Beneficio	60
3.1.4.1 Costos asociados al proyecto	60
3.1.4.2 Beneficios asociados al proyecto	61
3.1.4.2 Relación Costo-Beneficio	62
Capítulo 4	63
4.1 Conclusiones y recomendaciones	64
4.1.1 Conclusiones	64
4.1.2 Recomendaciones	66
Referencias.....	68
Apéndice A	71

Abreviaturas

COSO – Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission

CTQ – Critical to Quality

DMAIC – Define, Measure, Analyze, Improve and Control

ERP – Enterprise Resource Planning

ESPOL – Escuela Superior Politécnica del Litoral

IA – Inteligencia Artificial

KPI – Key Performance Indicator

MR – Moving Range (Rango Móvil)

NIC – Norma Internacional de Contabilidad

Índice de imágenes

Imagen 1	28
Imagen 2	29
Imagen 3	35
Imagen 4	45
Imagen 5	57
Imagen 6	57
Imagen 7	58
Imagen 8	58
Imagen 9	59
Imagen 10	59
Imagen 11	60

Índice de tablas

Tabla 1	23
Tabla 2	27
Tabla 3	28
Tabla 4	33
Tabla 5	35
Tabla 6	37
Tabla 7	37
Tabla 8	46
Tabla 9	48
Tabla 10	49
Tabla 11	50
Tabla 12	51
Tabla 13	55
Tabla 14	61
Tabla 15	62

Capítulo 1

1.1 Introducción

A través de los años las gasolineras han tratado de diversificar sus ingresos por medio de nuevas adquisiciones y otros servicios relacionados con vehículos. Sin embargo, las tiendas de conveniencia, de las que su popularidad va en aumento, se han transformado en un apoyo estratégico y financiero al negocio principal. Estas se caracterizan por atender las necesidades inmediatas de los consumidores mediante ventas de productos de consumo rápido como snacks, bebidas y artículos básicos. No obstante, su naturaleza de alta rotación en inventario y manejo de productos de bajo costo las hace susceptibles a pérdidas y faltantes.

En el contexto actual, la administración adecuada de inventarios representa un desafío clave para la rentabilidad de las estaciones de servicio. Las pérdidas por faltantes generan impactos significativos, afectando la utilidad del negocio como la motivación del personal responsable. Ante lo mencionado la existencia de controles internos sólidos, políticas claras y personal capacitado resulta esencial para garantizar la fiabilidad de los registros y la salvaguarda de los bienes y recursos de la entidad. Para el caso de las tiendas de conveniencia de este estudio se han reportado faltantes de inventario que superan los \$16,300, al igual que falta de políticas y manuales claros incrementando el riesgo de errores, pérdidas y caducidad de productos. Es decir, se puede evidenciar la magnitud del problema, la necesidad de robustecer los mecanismos de control y que la implementación del modelo de control interno apoyado en herramientas analíticas es una necesidad prioritaria.

Este proyecto se sitúa dentro del área de Auditoría y Control de Gestión, aplicando metodologías de evaluación de control interno, auditoría operativa y mejora continua, así como herramientas de visualización de datos. Su desarrollo contribuye al fortalecimiento del sector productivo, al mejorar la eficiencia administrativa y la rentabilidad de las tiendas de conveniencia. En términos generales, el trabajo se orienta a la estructuración de un modelo de

control internos fundamentado en la metodología DMAIC, con el propósito de reducir las pérdidas por faltantes y mejorar su control. Finalmente, este estudio se estructura en cuatro capítulos: el Capítulo I presenta la introducción, contexto, problema de investigación y marcos teóricos pertinentes; el Capítulo II desarrolla la metodología usada; el Capítulo III expone los hallazgos y conclusiones; y el Capítulo IV cierra con la importancia del trabajo, sus debilidades, fortalezas y su implicación en trabajos futuros.

1.2 Descripción del Problema

La empresa analizada en este estudio es una estación de servicio, la cual además de surtir combustible a sus clientes, cuenta con cuatro tiendas de conveniencia ubicadas en Durán, Daule y Samborondón. Su objetivo es proveer a sus clientes con comidas, bebidas y otros productos rápidos. Estas representan otra fuente de ingresos y conforman un valor agregado al servicio de la estación.

El problema central que enfrenta la empresa son las pérdidas recurrentes de inventario en las tiendas de conveniencia. Estas se determinan a través de inventarios físicos realizados y han aumentado en el presente año. Según los registros históricos, se ha reportado faltantes que ascienden aproximadamente a \$16,300 en un solo mes, lo que refleja la gravedad del problema y su impacto tanto financiero como operativo. Igualmente, se ha identificado que la empresa no mantiene una política ni manuales formales que describan los mecanismos para la administración, control y seguimiento de las existencias y movimientos de los inventarios. Esta ausencia dificulta la estandarización de las actividades operativas y limita la capacidad de supervisión y evaluación del cumplimiento.

Los principales efectos del problema son económicos ya que existe una reducción de la rentabilidad por los productos faltantes no se logran vender. Por otro lado, laborales ante el impacto negativo al personal, debido a su política de descuento por los faltantes identificados generando descontento. Por último, operativos ante la indisponibilidad de productos que afectan

la satisfacción del cliente e imagen de las tiendas. Por otro lado, es importante evaluar el riesgo de caducidad de los productos, considerando que las tiendas mantienen alimentos y artículos perecibles. El riesgo inherente, previo a considerar los controles existentes, es alto debido a la existencia de ciertos productos perecibles con fechas de vencimiento cortas entre 5 a 15 días. Con estos puntos, se evidencian deficiencias que comprometen el control interno.

Esta situación es susceptible de observación y análisis ya que existen datos históricos de inventarios, registro de pérdidas por mes y la oportunidad de tener entrevistas con el personal que permiten identificar patrones como la frecuencia de faltantes, productos más afectados, los errores recurrentes en los procesos de control y áreas críticas. Es por esto que un análisis de esta problemática mediante un enfoque de auditoría y control interno permitirá identificar las causas, evaluar riesgos y proponer medidas que reduzcan las pérdidas a niveles controlables en el tiempo, asegurando beneficios en el control de las operaciones.

1.3 Justificación del Problema

La administración de inventarios es uno de los aspectos clave de la administración de cualquier empresa, ya que incide directamente en su eficiencia operativa, rentabilidad y satisfacción del cliente. En esencia, se incluye diversas prácticas y técnicas diseñadas para controlar y supervisar los productos y mercancías de una empresa, asegurando que su manejo sea adecuado y que las pérdidas por faltantes se reduzcan al mínimo. Esta gestión es fundamental para mantener un control interno sólido y promover el manejo eficaz y racional de los recursos disponibles se empleen de forma eficiente.

La gestión de inventario es esencial para empresas del sector minorista, donde la rotación de productos resulta elevada y cuya disponibilidad inmediata es clave para el servicio al cliente. Su finalidad principal es asegurar que los productos estén accesibles en tiempo y forma, evitando

pérdidas por errores en el registro, recepciones incorrectas, descuadres de inventario o robos internos, que afectan la rentabilidad y el desempeño operativo (Morrillo, 2015).

La problemática identificada en la entidad de estudio amerita una intervención técnica y metodológica. La ausencia de un sistema integrado que permita registrar, monitorear y controlar los inventarios de manera eficiente dificulta la detección oportuna de faltantes, incrementando los riesgos financieros y operativos. Por ello, resulta necesario implementar un enfoque de control interno orientado a fortalecer el manejo de existencias, minimice pérdidas y garantice un registro trazable y auditable de los productos.

La relevancia de este tipo de intervenciones ha sido documentada en la literatura académica. El estudio realizado por Apunte y Rodríguez (2016) destaca que la falta de un correcto sistema integral de inventarios genera inconvenientes significativos en el proceso decisorio y en la gestión de recursos. Un sistema de control eficaz permite a las organizaciones preservar una situación económico-financiera confiable, indispensable para afrontar las variaciones del mercado y asegurar la disponibilidad de productos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diseñar un modelo de control interno basado en la metodología DMAIC e implementando herramientas como indicadores visuales mediante Power BI, para la optimización de la gestión, y control de las existencias y movimientos de los inventarios en las tiendas de conveniencia.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Explicar los procesos relacionados con el inventario de las tiendas de conveniencia, a través de técnicas de observación, entrevistas con el personal implicado, para la identificación de áreas relacionadas, personal involucrado y procedimientos actuales.
2. Evaluar el diseño y efectividad del sistema de control interno, determinando observaciones y emitiendo recomendaciones, a través de la observación, ejecución de pruebas de auditoría, elaboración de matriz de riesgos, para la gestión oportuna de los riesgos de los inventarios.
3. Diseñar un sistema de control y monitoreo mediante un dashboard interactivo en Power BI que integre información de ventas, inventarios y pérdidas, con indicadores que faciliten el control del desempeño por tienda, producto y periodo, y la detección temprana de desviaciones.
4. Crear un modelo de control interno (TO BE), a través de la elaboración de un manual de políticas y procedimientos, para la formalización y cumplimiento de los procesos de inventarios, establecimiento de responsabilidades claras, garantizando la trazabilidad y confiabilidad de la información.

1.5 Marco teórico

1.5.1 Marco conceptual

Gestión de Inventarios. La administración de inventario tiene como objetivo lograr un balance entre la disponibilidad de productos y la inversión en inventarios (Fernández, 2018). El objetivo principal es garantizar que los artículos requeridos estén disponibles en la cantidad apropiada, en el sitio correcto y en el momento oportuno, minimizando al mismo tiempo los costos de adquisición, almacenamiento y obsolescencia. Una gestión deficiente puede generar

pérdidas financieras, desabastecimiento o exceso de inventario, lo que impacta directamente la utilidad y la liquidez de caja de la empresa. (Holguín, 2010)

Las pérdidas de inventario son uno de los problemas más comunes en el comercio minorista. Pueden deberse a errores administrativos, errores contables, mermas naturales, deterioro o incluso robos internos y externos. La falta de controles provoca que las variaciones entre el inventario físico y contable aumenten con el tiempo, lo que genera distorsiones en los estados financieros y merma los beneficios de la organización. La identificación de las causas principales y la implementación de controles internos sólidos resultan esenciales para mitigar estos riesgos. (Vargas, 2024)

Auditoría Operativa. La auditoría operativa constituye un proceso sistemático para examinar el desempeño, efectividad y racionalidad de las acciones comerciales de una organización, analiza el rendimiento de los procesos internos e identifica oportunidades de mejora en el uso de recursos. Su propósito es brindar recomendaciones para optimizar la gestión y fortalecer el control interno. Las políticas internas proporcionan el esquema que rige los procesos dentro de la organización. En cuanto al inventario, estas políticas establecen criterios para la recepción, el almacenamiento, el registro, el conteo y la salida de productos, garantizando así la coherencia de los procedimientos. (Gaitán R. E., 2015)

Una auditoría se basa directamente en los principios del control interno, ya que su evaluación se centra en medir la solidez y eficacia de los mecanismos de supervisión implementados por la organización. Según COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2013), el control interno consta de cinco elementos: entorno de control, evaluación de riesgos, actividades de control, información y comunicación, y supervisión. Una auditoría verifica si estos componentes funcionan adecuadamente y si los procedimientos de control son eficaces eliminando el riesgo de error, pérdida o fraude.

En el ámbito del control de inventario, esto incluye la evaluación de las entradas y salidas de mercancías, la gestión de compras y el almacenamiento para asegurar que las operaciones se ejecuten conforme a las políticas establecidas. Cualquier desviación o actividad redundante identificada representa una oportunidad de mejora para la organización. (Gaitán, 2021)

Las auditorías utilizan diversos métodos, tales como la observación directa, la revisión de documentos, las encuestas a empleados y el análisis de datos de sistemas como SAP o informes de inventario. Estas herramientas permiten al auditor identificar patrones de pérdida, errores en la codificación de productos, discrepancias entre el inventario físico y digital, o debilidades en los puntos de control. (Blanco, 2018) Esta información permite extraer conclusiones sólidas y desarrollar medidas de mejora concretas. Es decir, formalizar un sistema de control interno s fuerte con políticas claras, registros trazables y mecanismos de revisión continua es esencial para fortalecer la gestión organizacional y lograr la capacidad de la empresa para sostener resultados en el tiempo

1.5.2 Marco normativo

Norma Internacional de Contabilidad 2 Inventario (NIC). Rige el tratamiento contable de los inventarios y estipula que deben valorarse al menor valor entre el costo y el valor neto realizable. La NIC 2 especifica los métodos de valoración reconocidos (FIFO, costo promedio, costo específico) y los elementos que deben incluirse en los costos. En el contexto del proyecto, esta norma respalda la necesidad de un control estricto de inventarios, que permite una representación fiel de los activos en los estados financieros y evita pérdidas por errores o déficits no reconocidos.

Marco Conceptual del Control Interno. Es una referencia importante para el diseño, la implementación y la evaluación de los controles internos en las organizaciones. Este modelo se basa en cinco componentes. Su aplicación contribuye a la eficiencia operativa, la confiabilidad de la información financiera y el cumplimiento normativo. En el caso de la empresa analizada, la aplicación del modelo COSO fortalece los procesos de control interno, promueve la rendición de cuentas y mitiga los riesgos de pérdidas de inventario o mala gestión. (COSO, 2013)

Gestión de Riesgos Empresariales. Es referencia para el diseño, aplicación y evaluación de sistemas de gestión de riesgos empresariales (ERM). El modelo incorpora la gestión de riesgos en todos los niveles de la organización. Su aplicación permite a las organizaciones anticipar amenazas, aprovechar oportunidades ya linear la gestión de riesgos con la estrategia corporativa. (COSO, 2017)

1.5.3 Marco metodológico

Metodología DMAIC. De acuerdo con Munro et al. (2022), la metodología DMAIC hace referencia a una estrategia de calidad fundamentada en datos y como una parte integral de la iniciativa Six Sigma. DMAIC es el acrónimo en Inglés de sus fases y son definir, medir, analizar, mejorar y controlar. Cada uno de estos pasos representan un enfoque fundamental que analizados en su conjunto permiten una mejora continua de los procesos.

En Definir, se identifica el problema principal, se delimitan los objetivos del proyecto y se determinan quienes son los involucrados con sus necesidades. La definición debe ser clara y concisa, pues si se realiza con atención, las actividades posteriores serán significativamente más sencillas. Para la comprensión del caso se suelen usar herramientas como la Voz del cliente (Baro et al., 2024). Medir, se refiere a la obtención de datos cuantitativos y cualitativos del proceso determinando el rendimiento actual de un proceso. Su objetivo es establecer una línea base que sirva para comparar futuras mejoras (Aparicio, Mora & López, 2024).

Según de Mast y Lokkerbol (2012), Analizar implica determinar las causas raíces de los problemas identificados en el proceso. Se aplican técnicas estadísticas, diagramas causa-efecto y análisis de correlación para entender qué factores influyen más en los resultados. Con aquel análisis, Mejorar representa el diseño e implementación de soluciones que eliminan las causas raíces encontradas. En esta fase se aprueban propuestas, se evalúan herramientas estadísticas para reducir efectos y optimizar el proceso (Rahman et al., 2017).

Finalmente, Controlar busca mantener las mejoras obtenidas y evitar que el proceso vuelva a su estado anterior. Se implementan controles, capacitaciones y monitoreo continuo mediante indicadores clave de desempeño (KPI) (Rodríguez, Medini & Wuest, 2022).

Las fases se pueden resumir de la siguiente forma:

Tabla 1

Aspectos claves de las fases DMAIC

Fases de DMAIC	Aspecto Clave
Definir	Alineación con las necesidades del cliente y alcance del proyecto.
Medir	Medición precisa del rendimiento actual del proceso.
Analizar	Identificación de causas que generan ineficiencias.
Mejorar	Aplicación de mejoras prácticas y verificación de resultados.
Controlar	Sostenibilidad y prevención de retrocesos.

Nota. Datos inspirados en *The ASQ certified Six Sigma Green Belt handbook*

Enfoque de investigación. El enfoque determina la forma en que se aborda un problema y orienta la recolección y análisis de los datos (Hernández et al., 2014). Para el estudio será mixto ya que se miden variables numéricas y se comprenderá los fenómenos desde una perspectiva interpretativa.

Marco Conceptual del Control Interno. Permite evaluar la efectividad de los controles operativos de la organización, garantizando integridad y confiabilidad de los procesos. En este caso, se analizará las debilidades en el manejo de inventarios.

Matriz de riesgo. Clasifica los riesgos según su probabilidad e impacto, facilitando su priorización y tratamiento. Esta técnica permite visualizar de manera clara las amenazas más significativas y establecer planes de acción proporcionales a su nivel de riesgo.

Flujograma. Representa gráficamente la secuencia lógica de actividades dentro de un proceso. Esta herramienta es esencial para comprender, documentar y mejorar procesos operativos ya que facilita la identificación de puntos críticos en los flujos de trabajo (Parker & Lelic, 2023).

Diagrama Ishikawa. Esta herramienta facilita la identificación, organizar y visualizar las causas que originan el problema específico. Permite agruparlas en distintas categorías para hallar causas raíces.

5 Porques. Permite profundizar en las causas del problema hasta hallar su origen. Identifica relaciones causa efecto y determina la causa raíz a corregirse.

1.5.4 Marco referencial

Relación entre una auditoría operativa y la metodología DMAIC. Después de haber analizado la metodología DMAIC y sus componentes, es preciso relacionar cómo esta filosofía se conecta con una auditoría operativa de procesos. Lutz (2021), en su estudio “Applying Lean Six Sigma Tools to an Internal Audit”, demuestra como la integración de herramientas de Six Sigma dentro de una auditoría interna permitió optimizar los procedimientos y hallazgos. Es decir, el uso de DMAIC fue un complemento a las fases de la auditoría que conlleva a un enfoque estructurado y orientado a resultados. De forma similar, Barbosa et al. (2023) aplicaron

el modelo DMAIC en la industria láctea para mejorar la exactitud del inventario y la eficiencia logística. Finalmente, Maldonado y Quispe (2023) implementaron en DMAIC en una empresa farmacéutica peruana, logrando mejoras significativas en la gestión logística y la reducción de tiempos de procesamiento. Así pudieron identificar causas raíz, reduciendo errores recurrentes y aumentando la confiabilidad de los registros. Este tipo de experiencias confirman la pertinencia del uso de DMAIC en auditorías operativas centradas en procesos con alta rotación y manejo de inventarios como en las tiendas de conveniencia.

De manera complementaria, el uso de herramientas de visualización de la información ha cobrado relevancia para la toma de decisiones dentro de las auditorías. Según Higgibotham et al. (2020), el uso de dashboards interactivos permite a los auditores interpretar grandes volúmenes de datos, identificar tendencias y comunicar resultados de manera más comprensible. Dentro de esta línea, la implementación de tableros como los desarrollados en Power BI, facilitan la monitorización continua del control interno, integrando información de inventarios, ventas, pérdidas y rotación de productos. Nguyen (2024), demostró cómo el uso de dashboards permite detectar patrones de comportamiento y anomalías en tiempo real, mejorando la capacidad de reacción ante desviaciones. Estas prácticas se alinean con la fase Control de DMAIC, pues la visualización actúa como un mecanismo de supervisión y soporte para auditorías futuras.

Capítulo 2

2. Metodología

2.1 Definir (Planeación)

Para conocer más sobre la entidad, el proceso de gestión de inventario, procedimientos, políticas y los involucrados fue preciso pedir la documentación correspondiente y realizar entrevistas.

Tabla 2

Cronograma levantamiento de información

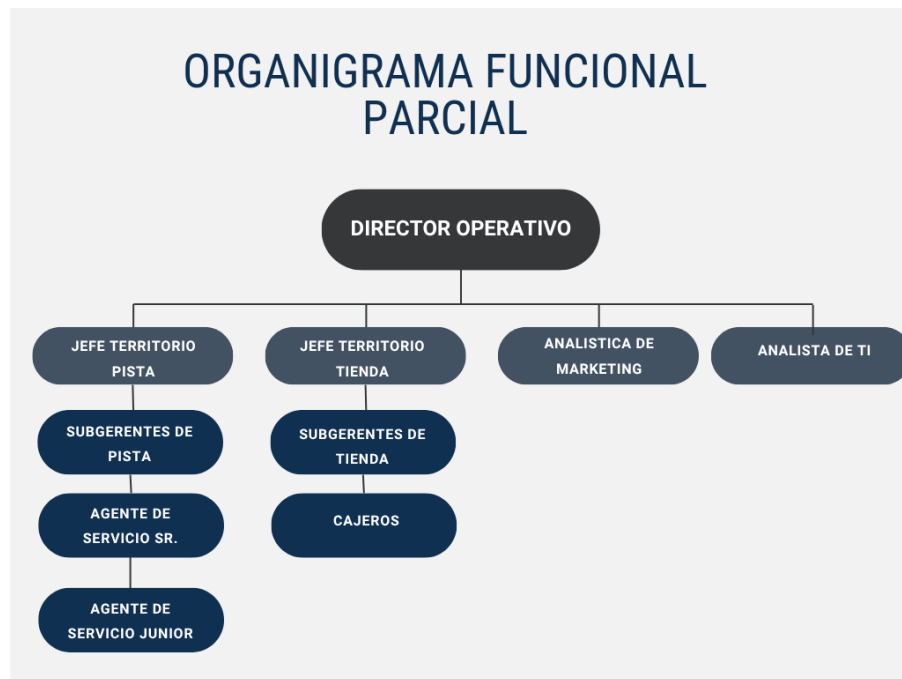
Fecha	Técnica	Entrevistado	Modalidad
7/10/2025	Entrevista	Jefe de Tiendas	Presencial
10/10/2025	Entrevista	Subgerente de Tienda 1	Presencial
10/10/2025	Entrevista	Personal	Presencial
17/10/2025	Entrevista	Subgerente de Tienda 3	Presencial

2.1.1 Comprensión del contexto

Se realizó una revisión documental de la empresa en donde se analizó su organigrama, estructura, políticas, procedimientos y funciones establecidas relacionadas al proceso de estudio. El organigrama actual permitió visualizar la estructura jerárquica del área de Operaciones, mostrando los cargos y sus relaciones de autoridad. A la vez se determinó que esta área está vinculada al proceso de gestión de inventarios y fue importante conocer quienes participan en el proceso y cómo sus funciones tienen inherencia en el mismo. En este caso se identificó que el director operativo, la especialista de compras, los subgerentes de tienda y cajeros pertenecen al proceso de gestión de inventario. Su participación incide en el control, ingreso, salida y almacenamiento de las mercancías en el flujo diario del negocio. A continuación, se presenta el organigrama funcional parcial de área operativa y una tabla que resume las actividades de cada uno de ellos relacionadas al proceso estudiado.

Imagen 1

Organigrama funcional del área operativa



Fuente: Elaborada por los autores basado en el organigrama

Tabla 3

Miembros y responsabilidades en el Proceso de Inventario

Miembro	Responsabilidades
Director de Operaciones	Analizar los reportes de inventario y resultados de conteo.
Jefe Territorio Tienda	Realizar órdenes de compra de artículos a proveedores. Conversar y negociar con los proveedores. Ejecutar ajustes por diferencias por inventario.
Subgerente de tienda	Registrar compras de artículos Registrar ordenes de compras de artículos. (Alimentar el sistema de inventario). Promover venta de artículos. Controlar stocks y ejecutar inventarios. Mantener una lista de descuentos por faltante de inventario.
Cajero	Vender artículos.
Cajero encargado	Receptar, verificar y almacenar pedidos de compras.

Fuente: Elaborada por los autores basado en las entrevistas

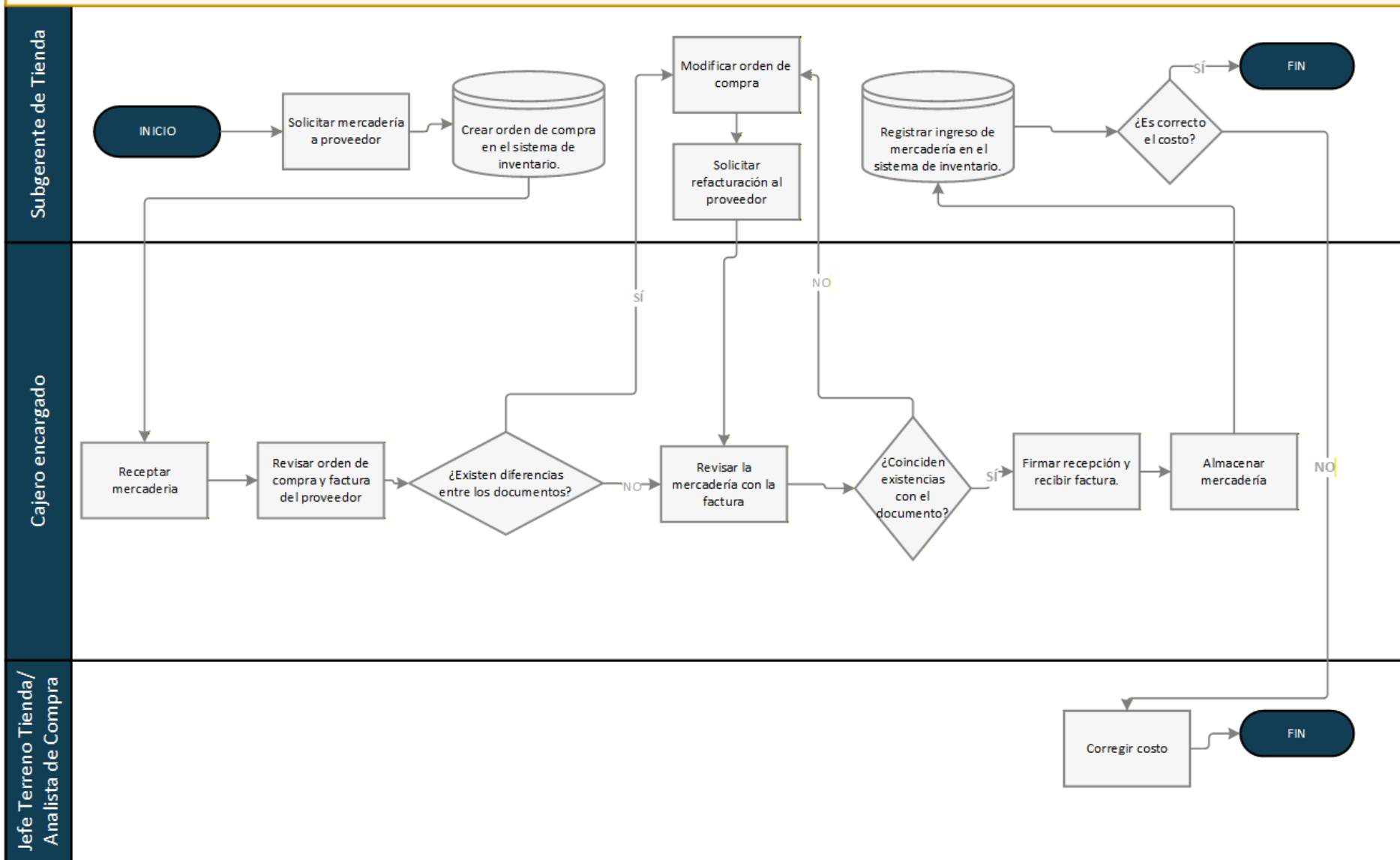
Por otro lado, se analizó la política “PRO-COM-01: Política de Manejo de Inventario”, vigente desde abril de 2025, con el fin de identificar los lineamientos actuales que regulan el control de los inventarios en las tiendas de conveniencia. Esto permitió evidenciar que la empresa cuenta con un marco formal que define responsabilidades, frecuencias de tomas físicas, gestión de caducidad y mecanismos de comunicación. Sin embargo, el documento carece de procedimientos operativos detallados, métricas de control y mecanismos de evaluación de desempeño. Asimismo, se observó la ausencia de manuales complementarios que estandaricen las actividades de conteo, registro y verificación, lo que incrementa la posibilidad de errores y discrepancias entre inventarios físicos y teóricos.

Finalmente se levantó y analizó el proceso actual del ingreso y recepción del inventario por medio de un flujograma (Imagen 2). En este se pudo visualizar la secuencia de tareas desde la solicitud de mercadería hasta su almacenaje. Se evidenció que a pesar que existen etapas de verificación de documentos y autorizaciones, dentro del proceso existe la dependencia de controles manuales. Asimismo, se identificó una parcial falta de segregaciones como el hecho que la subgerente autoriza y registra la orden de compra y que el cajero encargado revisa, cuenta y valida las coincidencias entre la factura y productos, lo cual incrementaría los riesgos de procesamientos de movimientos no razonables y de cometimiento errores en la recepción y registro de productos

Imagen 2

Flujograma del proceso

Flujograma del Proceso de Ingreso y Recepción de Inventario en las Tiendas de Conveniencia



2.1.2 Identificación del problema

El problema identificado corresponde a las pérdidas significativas de inventario que se presentan de manera recurrente en la tienda de conveniencia objeto de estudio (**What**). Estas pérdidas afectan directamente la rentabilidad del negocio, disminuyen la motivación del personal al generar descuentos por faltantes y provocan una disminución en la disponibilidad de productos para los consumidores. Además, se evidencia una falta de consistencia entre los registros del sistema y los conteos físicos, lo que limita la capacidad de la administración para conocer con precisión el estado real del inventario.

Este problema surge principalmente por la ausencia de controles internos efectivos que garanticen la fiabilidad y trazabilidad de la información registrada (**Why**). Entre las posibles causas más relevantes se encuentran errores en la recepción de mercancías, omisiones o duplicaciones en los registros, ajustes manuales sin sustento documental y una deficiente supervisión de los movimientos de productos. A esto se suma el riesgo de pérdidas por manipulación inadecuada o robo, tanto interno como externo, que incrementa el impacto financiero de las discrepancias detectadas.

La situación se presenta en las tiendas de conveniencia de las estaciones de servicio ubicadas en el sector de Samborondón y Daule (**Where**), donde la gestión del inventario se realiza de manera parcial y sin una integración completa con los sistemas administrativos. Este contexto limita la detección oportuna de faltantes y dificulta la aplicación de medidas preventivas basadas en información confiable.

Actualmente, el proceso de control de inventario se desarrolla de forma manual, sin apoyo de herramientas tecnológicas que faciliten el registro y seguimiento de los productos (**How**). Esto genera retrasos en la conciliación de información, errores humanos y una escasa

trazabilidad de los movimientos, lo que impide tener una visión integral del desempeño operativo.

El alcance del problema ha sido cuantificado a través de inventarios físicos realizados en el periodo abarcado entre marzo y agosto de 2025, evidenciándose una diferencia faltante (USD 16.294) entre el reporte operativo del sistema de inventario (USD 141.929) y el físico (USD 125.635) al 31 de agosto del 2025. Cabe mencionar que también se han reportado diferencias faltantes durante los meses anteriores, por lo que la diferencia faltante acumulada en el periodo de revisión desde el 01 de marzo al 31 de agosto del 2025 ascendería a USD 77.065. No obstante, estas diferencias faltantes han sido ajustadas y facturadas como ventas a los trabajadores con los cargos de Cajeros encargados.

Para abordar este problema, se definió un Indicador Crítico de Calidad (CTQ) para medir y monitorear objetivamente las pérdidas de inventario. El CTQ más importante es el porcentaje de déficit de inventario, calculado mediante la siguiente fórmula:

$$CTQ = \left(\frac{\text{Valor de Inventario Fal tante}}{\text{Valor Total de Inventario Mensual}} \right) \cdot 100$$

El CTQ definido se mide como porcentaje (%) y se calcula mensualmente. Esto permite la evaluación continua del rendimiento del control de inventario y la eficacia de las medidas implementadas. Este monitoreo sistemático permite la detección temprana de desviaciones, reduce pérdidas y mejora la fiabilidad de los registros contables y operativos.

Tabla 4*Inventario Mensual**En unidades de dólares:*

MES	Saldo Operativo*	Saldo Físico	Diferencias	CTQ
Marzo	\$ 168.077,83	\$ 149.632,03	\$ -18.445,80	-11%
Abril	\$ 142.477,84	\$ 138.513,49	\$ -3.964,35	-3%
Mayo	\$ 79.872,46	\$ 78.422,81	\$ -1.449,65	-2%
Junio	\$ 75.228,45	\$ 60.301,87	\$ -14.926,58	-20%
Julio	\$ 75.228,45	\$ 53.243,67	\$ -21.984,78	-29%
Agosto	\$ 141.929,84	\$ 125.635,67	\$ -16.294,17	-11%

*Fuente: Información proporcionada por la entidad**(*) Saldo operativo obtenido del listado del sistema de inventario.***2.2 Medir (Ejecución)****2.2.1 Plan de medición, fuentes y validación de datos**

Para la correcta identificación y medición de los datos, se solicitó a la Jefa de Territorio de tienda, quien también es Analista de Compras, la información correspondiente a los faltantes identificados en las tiendas de marzo a agosto. Este conjunto de datos consistió en valores por día, semana y meses por tienda e identificando los artículos afectados. De igual manera, se obtuvo valores que propicien a analizar el CTQ como son el valor del inventario en el sistema y el stock valorizado en el inventario.

El objetivo de esta fase fue obtener datos reales, completos y previamente verificados que representen el comportamiento del inventario en el periodo analizado. Finalmente, estos datos fueron consolidados como tablas en hojas de cálculo maestras para después ser usadas en un programa estadístico.

2.2.2 Medición del CTQ

El porcentaje de déficit de inventario se determinó durante la fase de medición de la mediante una gráfica de control I-MR para determinar si las pérdidas de inventario se mantuvieron estables a lo largo del tiempo y si las fluctuaciones observadas se debieron a causas

comunes o específicas del proceso. Este tipo de gráfica es adecuado porque el indicador se registra mensualmente como variable continua y no existen subgrupos de medición por período.

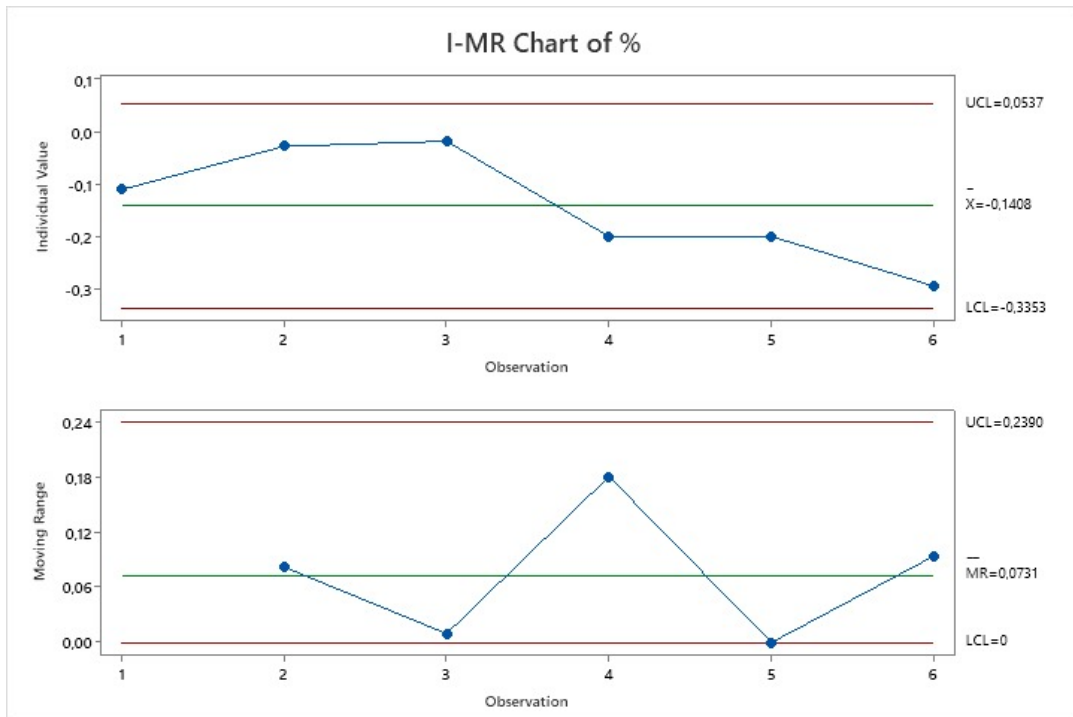
En el gráfico de individuos (I), los datos de los meses analizados se hallan dentro de los rangos de control estadístico. La línea central muestra un valor de $-0,1408$, acompañado de un LCS de $0,0537$ y un LCI de $-0,3353$. La ausencia de puntos fuera de estos límites indica que las pérdidas de inventario son constantes y no se deben a eventos extraordinarios. Sin embargo, este estado de estabilidad estadística representa un resultado crítico: el proceso se ha estabilizado y opera con un porcentaje de déficit promedio negativo, lo que sugiere que la empresa ha normalizado un nivel significativo de pérdidas. Desde la perspectiva del control interno, un proceso estable con resultados indeseables implica la presencia de problemas estructurales persistentes.

Por otro lado, el gráfico de rango móvil (MR) confirma que la fluctuación mensual del indicador también está controlada estadísticamente. Ningún rango móvil supera el límite superior de control de $0,2390$, y el inferior se mantiene en cero, ya que el indicador no puede asumir valores negativos. Esta estabilidad de la variabilidad indica que, si bien el proceso experimenta pérdidas constantes, su magnitud no representa anomalías ni cambios abruptos en el comportamiento del sistema de inventario, sin embargo, esto también se relaciona con los constantes ajustes que realiza la entidad de estudio con el fin de recuperar dichas pérdidas, si bien en algunos meses se mantiene estable tendría explicación en los ajustes realizados.

El resultado general de ambos gráficos es que el proceso se mantiene estadísticamente estable y refleja un nivel predecible de pérdidas. Sin embargo, esta estabilidad es contraproducente para los objetivos de la empresa, ya que confirma que las desviaciones entre el inventario físico y el registrado no se deben a errores específicos, sino a causas comunes relacionadas con debilidades operativas y de control interno en cada una de las tres tiendas analizadas. En consecuencia, el déficit persistente es consecuencia directa del diseño actual de la gestión de inventarios, la cual presenta insuficiente supervisión sobre los conteos físicos.

Imagen 3

Gráfico de Control I-MR



2.2.3 Evaluación del control interno actual

Para medir y evidenciar que tan eficaz es el control interno actual del proceso de inventarios frente a las pérdidas detectadas, se determinó el grado de cumplimiento de las políticas y procedimientos existentes como la previamente identificada. Esta determinación se realizó mediante el uso de una lista de comprobación fundamentada en el marco conceptual del Control Interno y pruebas de control aleatorias en distintas actividades del flujo.

Tabla 5

Lista de verificación basada en los componentes del COSO 2013

Componente COSO	Control evaluado	Cumple (SI/No/Parcial)	Nivel de riesgo (B/M/A)	Observaciones
Ambiente de Control	¿Existe una política formal de manejo de inventario aprobada por la dirección?	SI	B	Control formal vigente. (Abril 2025)
	¿El personal operativo conoce la política y sus responsabilidades?	PARCIAL	M	Falta difusión y comprensión completa.
	¿Se han realizado capacitaciones sobre procedimientos de	PARCIAL	M	Formación no sistemática; riesgo de errores operativos.
	¿Se promueve una cultura de control y rendición de cuentas?	PARCIAL	M	Falta de un control estandarizado en las tiendas.
Evaluación de Riesgos	¿Se identifican los riesgos asociados a pérdidas, errores o caducidad?	PARCIAL	M	Evaluación informal; sin matriz documentada.
	¿Se documentan las causas de los faltantes identificados en cada	PARCIAL	M	Solo se mencionan causas genéricas.
	¿Se evalúa el impacto financiero de los faltantes o mermas?	SI	B	Se cuantifican pérdidas.
	¿Existen controles preventivos frente a productos próximos a	SI	A	Riesgo bajo de pérdidas por vencimiento.
Actividades de Control	¿Se realiza inventario físico diario según lo establecido en la política	PARCIAL	M	Frecuencia depende del subgerente; control inconsistente.
	¿Los inventarios se ejecutan con una lista o formato estándar?	SI	B	Procedimiento formalizado.
	¿Las diferencias se comunican de inmediato y se ajustan en sistema?	PARCIAL	M	Ajustes diferidos; pérdida de trazabilidad.
	¿Existe segregación entre quien solicita, recibe y registra la mercadería?	NO	A	Concentración de funciones críticas.
	¿Se controla la recepción mediante verificación documental (factura vs.	SI	B	Control efectivo.
	¿Se identifican físicamente los productos próximos a vencer?	SI	B	Control adecuado.
	¿Se registran los productos devueltos o con daño?	SI	B	Control adecuado.
	¿Se concilian los saldos contables con los operativos y depues los operativos con los físicos con una frecuencia mínima mensual?	PARCIAL	M	Los saldos contables no son conciliados con los saldos operativos del sistema con frecuencia mensual si no anual. Por otro lado, los saldos operativos son conciliados con los saldos físicos mediante los inventarios realizados en el mes.
Información y Comunicación	¿Se archivan digitalmente los reportes de inventario diario?	SI	B	Control adecuado.
	¿Los reportes se envían al área administrativa dentro del plazo establecido?	SI	B	Cumple.
	¿Existe una carpeta o base de datos común para la información de inventarios?	SI	B	Control adecuado.
	¿Los responsables pueden acceder a los reportes históricos para análisis?	SI	B	Cumple.
Monitoreo y Supervisión	¿El área administrativa revisa periódicamente los inventarios enviados por tienda?	SI	B	Control adecuado.
	¿Se realizan auditorías internas o revisiones aleatorias de existencias?	SI	B	Las revisiones que se realizan son los arqueos.
	¿Se aplican indicadores de desempeño (por ejemplo, % de faltantes, rotación)?	NO	A	No existen KPIs; alto riesgo de falta de seguimiento.
	¿Se comparan resultados históricos de pérdidas entre tiendas?	PARCIAL	M	No hay análisis sistemático.
	¿Se toman acciones correctivas documentadas cuando se identifican desviaciones?	NO	A	Riesgo alto por falta de respuesta formal ante hallazgos.
	¿El inventario físico es realizado por una persona independiente de funciones de registro, custodia, autorización y ejecución?	NO	M	El bodeguero cumple la función de custodia como parte del proceso. Pero no existe una persona encargada idenpendiente para el monitoreo y control.

Nota: B= Bajo, M= Medio y A= Alto

Este primer análisis del control interno evidencia un nivel de riesgo MEDIO-ALTO, reflejando debilidades en las actividades de control, evaluación de riesgos y monitoreo. Las principales causas se relacionan con la falta de segregación de funciones como la de los cajeros encargados y ausencia de KPIs. En este punto es necesario fortalecer la formación del personal y el monitoreo constante para reducir los riesgos operativos y mejorar la efectividad.

Por otro lado, para el el correcto llenado de las listas de verificación y obtener una mejor visión de cuan fuerte es su control interno fue preciso realizar pruebas de control como inspecciones in situ, observaciones directas y revisiones documentales.

Tabla 6

Selección de muestras para Pruebas de control

Ítem	Observación en llegada de pedidos (en sitio)	Revisión documental en sistema
Población	Recepciones de compras durante la semana. (Entre 10 y 15)	Órdenes de compra y facturas relacionadas (520)
Objetivo	Verificar que lo detallado en la orden de compra sea igual a la factura y conteo físico,	Verificar trazabilidad y exactitud de los ingresos de los documentos de compra.
Enfoque de muestreo	Estratificado por riesgo	Sistemático
Tamaño de muestra	n = 9 recepciones observadas	n=221
Cantidad de observaciones por tienda	Tienda 1: 4, Tienda 2: 2, Tienda 3: 3	Tienda 1: 133, Tienda 2: 44, Tienda 3: 44

Tabla 7

Resultados de las pruebas de control

Tipo de prueba	Aspectos evaluados	Resultados observados
Prueba de observación en sitio (recepción de mercadería)	Coincidencia documental (OC-Factura)	En las nueve recepciones observadas (T1: 4, T2: 2, T3: 3) todos los documentos coincidieron correctamente. No se detectaron diferencias entre las cantidades entregadas y las registradas.
	Verificación física de los pedidos recibidos.	El conteo fue realizado únicamente por la persona encargada en presencia del representante del proveedor.
	Segregación de funciones	El cajero encargado una vez confirmado lo receptado, le informa al subgerente. El subgerente crea y autoriza la orden de compra. También, registra el pedido al sistema de inventario.
	Ajustes de ingreso de inventario	No hubo diferencias entre los documentos revisados que llevaran a solicitar refacturación y/o cambios en el ingreso de inventario.
Prueba de observación (almacenamiento)	Condiciones de almacenamiento y orden	En la Tienda 1, la bodega presentó desorden, cajas acumuladas y otros productos de inventario ajenos a la tienda almacenados en el mismo espacio. No hay control de acceso, la entrada se mantiene sin seguro y sola hay una cámara de vigilancia activa. En las Tiendas 2 y 3, las bodegas se observaron organizadas y con control de acceso mediante llaves.
Prueba de observación (control)	Supervisión y control operativo	En las Tiendas 2 y 3, se evidenció mayor presencia del subgerente en el proceso de control. Se cumple el procedimiento general, aunque con variaciones en la rigurosidad de aplicación.
Prueba de revisión documental en sistema (control de registros)	Aprobación y registro de órdenes de compra	Todas las órdenes observadas se encontraron después aprobadas y registradas en el sistema. No se identificaron ajustes de ingreso de inventario por diferencias entre los documentos (comprobantes de ingreso de Bodega, facturas y órdenes de compra).
	Segregación de funciones	La misma persona aprueba y registra las órdenes en el sistema. No se evidencia un control de revisión independiente o autorización dual.
	Control de calidad y caducidad	No existen documentos internos que acrediten control de calidad o revisión de caducidades. Los proveedores emiten informes de productos próximos a vencer y notas de crédito por vencimientos.
	Cumplimiento y trazabilidad	El cumplimiento general de controles documentales se estimó en 85 %. La trazabilidad se considera parcial, ya que existen 28 órdenes de compra no conciliadas con facturas (≈ USD 4308) entre marzo y agosto. La Tienda1 reporta el 68% de esta falta de conciliación.
	Análisis de stocks negativos en el sistema de inventarios de las bodegas de mercaderías de las tiendas.	Al 31 de agosto se analizó los stocks negativos y se reportó en la Tienda1: 11%, Tienda2: 43% y Tienda3: 46%.

En las tiendas 2 y 3 se observó una mayor concordancia con los lineamientos establecidos en la política PRO-COM-01. En las mismas se realizan conteos diarios de productos específicos por turno, bajo la supervisión directa del subgerente, quien imprime cuadros de control con los artículos a verificar, asigna responsabilidades individuales y valida los resultados junto con el cajero encargado. Adicionalmente, se llevan a cabo inventarios por familias de productos aproximadamente tres veces por semana, cuyos resultados son revisados en conjunto con la subgerente. No obstante, se identificó que los registros continúan siendo elaborados de forma manual y no se respaldan en formatos oficiales ni archivos digitales, lo cual limita la trazabilidad integral exigida por la normativa interna.

En contraste, la Tienda 1 no cumple con totalidad la política de inventarios. Si bien se realizan conteos generales de manera ocasional, estos no se ejecutan con la periodicidad requerida ni cuentan con evidencia documental conforme al procedimiento formal. Los registros se efectúan en hojas sin formato, lo que incumple el requisito de mantener documentación estandarizada. Esta omisión significa una gestión deficiente del inventario, reflejada en la existencia de productos con saldos negativos y en la persistencia de inconsistencias.

2.3 Analizar

2.3.1 Aplicación de herramientas de análisis causal

Se investigó las causas raíz de los problemas de inventario identificados en la etapa Medir. Para ello, se usaron herramientas como el diagrama Ishikawa y el método 5 Porqués, usando la evidencia recopilada mediante observación directa y revisión documental en las tres tiendas de conveniencia.

Diagrama Ishikawa

Se elaboró un diagrama de Ishikawa para organizar las posibles causas raíz del problema central: deficiencias en el control de inventarios que generan pérdidas. Las causas identificadas se agruparon en seis categorías: Métodos, Personal, Entorno, Tecnología, Materiales y Control,

para asegurar un análisis integral. El gráfico descrito se encuentra en el Capítulo 3. A continuación, se detallan las principales causas por categoría:

Métodos: Se identificaron fallas significativas en los procedimientos operativos. En la Tienda 1 no se realizan conteos físicos con la frecuencia requerida ni se mantiene documentación formal. Los ajustes de inventario se procesan tardíamente contrario a la política que exige procesarlos diariamente. El proceso es predominantemente manual limitando la confiabilidad de la información.

Personal: Existe insuficiente capacitación del personal sobre la importancia de los controles de inventario y la trazabilidad. La supervisión es inadecuada en Tienda 1 ya que no hay una comprometida participación del subgerente en los controles diarios. Las políticas de descuentos generan desmotivación y reducen el compromiso del personal con las actividades de control.

Entorno: La Tienda 1 presenta un ambiente de almacenamiento desordenado e inseguro como la bodega llena de cajas mezcladas (incluso de otros departamentos), sin control de acceso adecuado (no tiene cerradura, solo cámara de vigilancia). En contraste, las Tiendas 2 y 3 mantienen bodegas organizadas con control de acceso bajo llave. Adicionalmente, la alta rotación de productos perecederos la gestión de inventarios, elevando el riesgo de caducidades si no se controlan oportunamente.

Tecnología: Hay una dependencia en procesos manuales con uso limitado de sistemas automatizados. El sistema permite registrar saldos negativos sin generar alertas ni bloqueos automáticos. La implementación deficiente de sistemas de información y la falta de integración completa entre tiendas y el módulo administrativo limitan la detección oportuna de faltantes y la toma de decisiones basada en datos confiables.

Materiales: La naturaleza perecedera o frágil de ciertos productos exige controles adicionales. Los productos con fecha de caducidad corta presentan riesgo de pérdidas cuando no

hay registros ni alertas de fechas próximas de expiración. Se reconoce el riesgo de hurto interno o externo como posible causa de diferencias.

Control: Se identificó falta de segregación de funciones: la misma persona (Subgerente) crea, autoriza y registra órdenes de compra, mientras el Cajero Encargado recibe la mercadería, sin revisiones independientes. No existen indicadores de desempeño (KPIs) ni reportes formales para monitorear pérdidas de inventario. Ninguna tienda utiliza formatos oficiales ni almacena resultados de conteos en la ruta compartida, incumpliendo la política PRO-COM-01.

5 Por qué

Como complemento al Ishikawa, se aplicó la técnica de los 5 Por qué para profundizar en al menos dos síntomas relevantes detectados en las pruebas de control. Esta metodología consiste en preguntar iterativamente “¿por qué?” respecto al problema inicial y cada respuesta subsiguiente, hasta alcanzar la causa raíz.

Caso 1 Productos con saldo negativo en inventario: Este síntoma se refiere a ítems cuyo stock en el sistema aparece en cantidades negativas.

- **¿Por qué hay productos con saldo negativo en el sistema?** Porque se venden productos que no están registrados. Es decir, las ventas han superado las entradas documentadas.
- **¿Por qué se venden productos negativos?** Porque no se ajustaron oportunamente las diferencias detectadas. Las tiendas no realizaron ajustes diarios de las discrepancias entre físico y sistema, permitiendo que se siguieran vendiendo artículos cuyos ingresos no estaban ingresados.
- **¿Por qué no se ajustaron ni registraron a tiempo esas diferencias o ingresos?** Porque faltan controles y supervisión para asegurar el cumplimiento del procedimiento. En la Tienda 1, por ejemplo, no se ejecutaban conteos regulares.

- **¿Por qué no hubo controles o monitoreo efectivo de esas tareas?** Porque existe una debilidad en el entorno de control y en las responsabilidades asignadas. La falta de rendición de cuentas claras permitió relajación en el proceso.
- **¿Por qué el entorno de control presenta esas debilidades?** Porque no se ha inculcado suficientemente la cultura de control interno ni establecido incentivos adecuados. No se impuso con rigor el cumplimiento de la política de inventarios en todas las tiendas, tolerando excepciones (como la falta de conteos en Tienda 1).

En síntesis, la causa raíz del saldo negativo recurrente fue la gestión deficiente del inventario (especialmente en Tienda 1) debido al incumplimiento de procedimientos internos y carencia de supervisión, lo cual permitió que diferencias no ajustadas se acumularan y reflejaran como stock negativo.

Caso 2 Órdenes de compra no ingresadas (no conciliadas): Este problema se refiere a compras de mercadería cuya documentación no fue registrada completamente en el sistema, resultando en desajustes.

- **¿Por qué existen órdenes de compra que no aparecen ingresadas o conciliadas en el sistema?** Porque no se completó el proceso administrativo de registro para todas las compras realizadas. Las pruebas revelaron 28 órdenes de compra de marzo a agosto que no tenían su respectiva factura registrada o conciliada en el sistema.
- **¿Por qué no se registraron esas órdenes y facturas en el sistema?** Porque el subgerente omitió ingresar la información, posiblemente por fallas en el procedimiento o descuido.
- **¿Por qué el responsable omitió ingresar o aprobar dichas transacciones?** Porque no hay un control cruzado o verificación independiente que detecte la

omisión a tiempo. Dado que la misma persona puede generar y registrar la orden, si ésta no se ingresa no hay otro punto de control que lo evidencie de inmediato.

- **¿Por qué el sistema de control no detectó ni alertó estas omisiones?** Porque los controles internos son incompletos en cuanto a conciliación de compras. No existía un reporte periódico que listara órdenes de compra abiertas o diferencias entre órdenes y facturas para cada tienda.
- **¿Por qué no se habían implementado dichos controles de conciliación y seguimiento?** Porque no se había reconocido plenamente el riesgo operativo que implican las órdenes no ingresadas.

En definitiva, la causa raíz fue una falla de control interno en el proceso de compras, atribuible a concentración de funciones y ausencia de verificación independiente, lo que permitió que documentos de compra quedaran fuera del sistema sin ser detectados.

Capítulo 3

3. Resultados y análisis

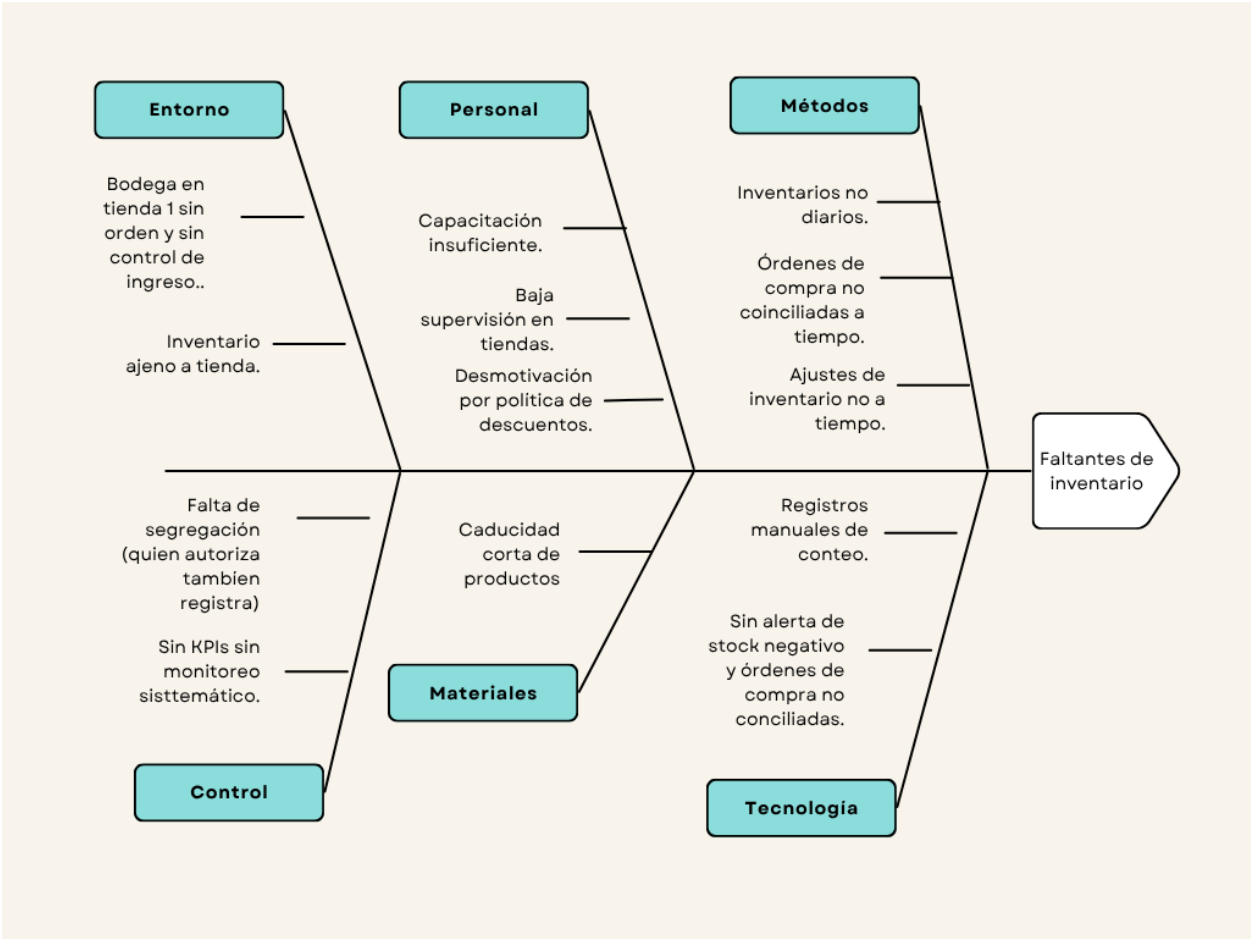
3.1 Mejorar

3.1.1 Resultados Diagrama Ishikawa y 5 Por ques

Lo expuesto en el capítulo anterior se puede resumir en los siguientes gráficos que permite obtener una mejor comprensión del actual entorno de la compañía. Una vez analizados fue preciso realizar la matriz de riesgo que permitió la evaluación completa de los riesgos identificados.

Imagen 4

Diagrama Ishikawa



Nota: Elaborado por los autores

Tabla 8

Tabla de resultados de 5 Por ques

Síntomas identificados	Causa Raíz
Productos con saldo negativo en inventario	Gestión deficiente del inventario por falta de procedimientos y supervisión, Concentración de función de subgerente al elaborar y autorizar las órdenes de compras, y registrar su ingreso en el sistema de inventario sin doble verificación.
Órdenes de compra no conciliadas	

3.1.2 Hallazgos de auditoría

Inventarios físicos en la tienda 1

Ausencia de segregación de funciones: Durante la revisión de procesos en la Tienda 1, se observó que el subgerente ejecuta múltiples funciones dentro del proceso de inventario: crea, aprueba e ingresa las órdenes de compra, y además realiza ajustes en el sistema. Cabe mencionar que el Especialista de Compras también ejecuta y autoriza ajustes en el sistema de inventario. Esta condición contraviene el componente de actividades de control en el modelo COSO como en la política institucional, los cuales exigen una separación clara de roles y responsabilidades. La causa identificada es la falta de control cruzado y la inexistencia de perfiles diferenciados en el proceso. Esto genera un riesgo elevado de errores o manipulaciones no detectadas en los registros.

Conteos sin documentación formal: Se evidenció que los conteos diarios de inventario en Tienda 1 se realizan en hojas en blanco, sin un formato estándar ni firmas de validación. Esta práctica incumple el criterio de trazabilidad y respaldo verificable exigido en procesos de control interno del componente de Información y Comunicación de COSO. La causa responde a la ausencia de una rutina operativa formal y la falta de supervisión directa. Esto dificulta la detección de diferencias y limita la capacidad de auditar los conteos realizados.

Bodega sin control: La bodega de Tienda 1 se encuentra en estado de desorden, sin cerradura, ni delimitación clara. Además, se identificó la mezcla de productos de tienda con inventario de pista, lo que complica el control físico del inventario. Este hallazgo contraviene los criterios mínimos de seguridad establecidos en “Actividades de Control” del marco COSO, y responde a un manejo inadecuado del espacio físico y a la falta de vigilancia. La consecuencia directa es el riesgo de pérdidas no detectadas y acceso no autorizado.

Control de movimientos de inventario

Órdenes de compra no conciliadas: Durante la revisión documental se detectaron 28 órdenes de compra que no fueron conciliadas con el inventario del módulo de inventario, representando un desfase de aproximadamente \$4.300. Esta condición incumple con “Actividades de Control” del Control Interno que exige que toda compra refleje su respectivo ingreso físico y contable. La causa fue atribuida a omisiones del personal operativo y a la ausencia de alertas sistémicas que adviertan sobre OC pendientes. Esta situación genera una brecha entre saldos contables y operativos del sistema de inventario y el físico, afectando la confiabilidad de los reportes.

Falta de verificación de cruzada en conteos: En las tres tiendas, pero con mayor incidencia en la Tienda 1, los conteos físicos de inventario son realizados por una sola persona sin revisión o verificación por otro miembro del equipo. Esto vulnera el principio de validación de que los inventarios deben realizarse por una persona independiente de registro, custodia, autorización y control según la Actividades de Control del marco COSO. La causa principal es la falta de personal asignado a tareas específicas y una cultura operativa informal.

Ausencia de indicadores de gestión (KPIs): Se comprobó que actualmente no existen indicadores que midan el desempeño del inventario, como el porcentaje de faltantes, rotación o ajuste mensual. Esta falta de métricas contraviene el componente de Actividades de Monitoreo del control interno (COSO), donde se exige el uso de KPIs para prevenir desviaciones. La

ausencia de Power BI operativo o informes automatizados impide detectar tendencias o áreas críticas.

3.1.3 Matriz de riesgo

3.1.3.1 Escalas de evaluación

La estandarización de la evaluación se logró definiendo escalas de probabilidad e impacto con cinco niveles, lo que permite la conversión de resultados cualitativos (de entrevistas, diagramas de flujo y pruebas de control) en valores discretos.

La escala de **Probabilidad** establece la frecuencia con la que se espera que el evento de riesgo ocurra. Esta se mide en un rango de 1 (Muy baja), para eventos cuya ocurrencia es altamente improbable o no tiene precedentes, hasta 5 (Muy alta), para condiciones de riesgo que son recurrentes, estables o que constituyen una debilidad operativa o de control interna persistente y documentada. La asignación del valor de probabilidad se fundamentó en la evidencia empírica, como los resultados del Gráfico de Control I-MR, que demostró la estabilidad de las pérdidas, y los hallazgos de las pruebas de control interno que señalaron la falta de segregación de funciones como una condición operativa habitual. Se puede observar en los métodos de evaluación en la Tabla 7:

Tabla 9

Evaluación de la probabilidad de ocurrencia del riesgo

Valor	Probabilidad	Descripción
5	Muy alta	Es casi seguro que el riesgo se materialice.
4	Alta	Existe una alta probabilidad de que ocurra o se ha presentado en el pasado reciente.
3	Media	Podría ocurrir o no. Las probabilidades son 50/50.

2	Baja	Es poco probable que ocurra. Es extremadamente raro que ocurra o
1	Muy baja	no hay registros de casos similares.

La escala de **Impacto** mide la severidad de las consecuencias en caso de que el riesgo se materialice. Se han definido cinco niveles, donde el valor 1 (Insignificante) representa efectos mínimos en la operación o finanzas, y el valor 5 (Catastrófico) se asigna a aquellos eventos cuyas consecuencias comprometen significativamente la continuidad del negocio o su estabilidad financiera. La evaluación del impacto en el estudio se basó en el análisis de las pérdidas económicas cuantificadas, el cumplimiento normativo (fraude, segregación de funciones) y el efecto en el ambiente laboral. Se puede observar sus escalas en la Tabla 8:

Tabla 10

Evaluación del impacto de ocurrencia del riesgo

Valor	Probabilidad	Descripción
5	Catastrófico	Consecuencias muy perjudiciales, puede comprometer el éxito o la continuidad del negocio.
4	Importante	Consecuencias significativas, puede causar daños a largo plazo o financieros severos.
3	Moderado	Consecuencias que tardarán en mitigarse y requieren recursos considerables.
2	Menor	Las consecuencias se gestionarán con facilidad y tendrán un impacto limitado.
1	Insignificante	El riesgo generará consecuencias menores o despreciables.

3.1.3.2 Matriz de Riesgo

La Matriz de Riesgo se construyó multiplicando los valores asignados a la Probabilidad (P) y al Impacto (I) para obtener un **Nivel de Riesgo** total, el cual oscila en un rango de 1 a 25. Esta valoración permite clasificar y evaluar los riesgos en los procedimientos de inventario tal como se puede observar en la Tabla 9.

Tabla 11

Tabla modelo de matriz de riesgo

MATRIZ DE RIESGOS											
EVALUACIÓN DE RIESGOS PRESENTES EN LOS PROCEDIMIENTOS DE INVENTARIOS EN LA ENTIDAD DE ESTUDIO											
Nº	Componente COSO	Riesgo / Evento	Causa	Probabilidad	Impacto	Clasificación Preliminar Nivel de Riesgo	Control Aplicado	Probabilidad 2	Impacto 2	Clasificación Final Nivel de Riesgo	Plan de Acción
1											
2											
3											

El análisis de la matriz de riesgo permitió identificar seis (6) eventos de riesgo clave para el proceso de inventario. La ubicación de cada riesgo en la matriz se justifica estrictamente por la evidencia recopilada durante la fase de diagnóstico. Tal como se muestra en la Tabla 10

Tabla 12

Matriz de riesgo

EVALUACIÓN DE RIESGOS PRESENTES EN LOS PROCEDIMIENTOS DE INVENTARIOS EN LA ENTIDAD DE ESTUDIO										
Nº	Componente COSO	Riesgo: Identificación y Causa	Probabilidad	Impacto	Clasificación Preliminar Nivel de Riesgo	Control Aplicado	Probabilidad 2	Impacto 2	Clasificación Final Nivel de Riesgo	Plan de Acción
1	Actividades de Control/ Supervisión	Pérdidas Recurrentes de Inventario. Causado por debilidades operacionales persistentes (proceso estable con déficit, Gráfico I-MR)	Muy alta (5)	Catastrófico (5)	Extremo (25)	Realización periódica de inventarios físicos y cuantificación de pérdidas.	Alta (4)	Importante (4)	Extremo (16)	Implementar modelo de control interno basado en DMAIC y dashboard Power BI.
2	Entorno de Control/ Actividades de Control	Riesgo de Fraude/Error por Falta de Segregación de Funciones. Causado por el Subgerente elabora, autoriza y registra órdenes de compra (Flujograma, Lista de Verificación COSO), al igual que por la ausencia de un código de ética.	Muy alta (5)	Importante (4)	Extremo (20)	El Cajero Encargado realiza conteo, pero la concentración de funciones en el Subgerente persiste.	Muy alta (5)	Moderado (3)	Alto (15)	Definir nuevo modelo operativo (TO BE) y manual de políticas y procedimientos con responsabilidades claras y segregación de funciones. Al igual que se elabore, revise, apruebe y difunda el Código de Ética.
3	Información y Comunicación/ Actividades de Control	Registros Inexactos por Controles Manuales. Causado por dependencia de registros manuales y falta de trazabilidad digital (Tiendas 2 y 3).	Muy alta (5)	Importante (4)	Extremo (20)	Uso de listas de inventario extracontable; insuficiente para mitigar la dependencia manual.	Alta (4)	Moderado (3)	Alto (12)	Diseñar un sistema de control y monitoreo mediante un dashboard interactivo en Power BI integrado al sistema de inventario
4	Actividades de Control/ Evaluación de Riesgos	Pérdida por Caducidad de Productos. Causado por corto ciclo de vida de productos perecederos (5 a 15 días) y gestión de inventario débil.	Alta (4)	Moderado (3)	Medio (12)	Controles preventivos y notas de crédito de proveedores para compensar vencimientos.	Media (3)	Moderado (3)	Medio (9)	Mejorar la gestión y monitoreo continuo integrados al módulo de inventario del sistema.
5	Entorno de Control	Desmotivación del Personal. Causado por política de la empresa aplica descuentos salariales por faltantes de inventario.	Alta (4)	Importante (4)	Extremo (16)	No existen controles formales o documentados para mitigar el impacto en el clima laboral.	Media (3)	Menor (2)	Medio (6)	Revisar las políticas y prácticas de recursos humanos para mejorar el clima laboral, se incluyan capacitaciones para mejorar habilidades técnicas y blandas como el trabajo en equipo, liderazgo y comunicación.
6	Entorno de Control/ Actividades de Control	Gestión Ineficiente. Causado por Ausencia de manuales de políticas y procedimientos para la administración y control de las existencias y movimientos del inventario, lo que ocasiona incumplimiento d política establecidas (no hay conteos regulares) y ambiente inseguro (bodega desordenada.	Muy alta (5)	Catastrófico (5)	Extremo (25)	Ausencia de formatos estandarizados y registros documentados.	Muy alta (5)	Importante (4)	Extremo (20)	Fortalecer la supervisión gerencial y la aplicación rigurosa del nuevo modelo de control interno (TO BE) en todas las tiendas.

3.1.4 Solución: Modelo de Control Interno

Con base en los hallazgos identificados durante la auditoría operativa, se desarrolló una propuesta de solución orientada a fortificar el control interno sobre los inventarios de las tiendas de conveniencia. Esta solución consiste en el diseño e implementación de un modelo de control interno mediante el uso de un software de gestión de inventario y una nueva política de gestión de inventarios, complementada con un manual detallado de procesos que formaliza cada etapa operativa. Ambos documentos incorporan medidas correctivas para mitigar los riesgos detectados, refuerzan la segregación de funciones, establecen responsabilidades claras y promueven el uso de herramientas tecnológicas como Power BI para monitoreo. La propuesta tiene como propósito garantizar una gestión eficiente, transparente y trazable de las existencias, reduciendo pérdidas y mejorando la toma de decisiones operativas y financieras.

3.1.4.1 Política y manual de procesos

La política de gestión de inventarios es un documento normativo que establece los principios, objetivos y lineamientos generales que rigen la administración de existencias en las tiendas de conveniencia. Define el marco de control interno bajo el cual deben operar los procesos relacionados con la recepción, almacenamiento, conteo, ajustes, devoluciones y control de productos. Esta política busca asegurar la trazabilidad, exactitud, integridad y oportunidad en el manejo de inventarios, en concordancia con los estándares del modelo COSO. Además, especifica responsabilidades generales, el uso obligatorio del sistema informático y de herramientas como Power BI para monitoreo, así como medidas disciplinarias ante incumplimientos.

Incluye aspectos como:

- Objetivo general de la política, que es asegurar el control, exactitud y trazabilidad del inventario.
- Alcance, que aplica a todas las tiendas, tipos de productos y personal involucrado.

- Responsabilidades generales: desde cajeros hasta subgerentes y área administrativa.
- Principios de control interno, como segregación de funciones, documentación obligatoria, revisiones periódicas, trazabilidad y conciliación.
- Obligatoriedad del uso del sistema de gestión y del tablero de monitoreo Power BI para seguimiento y alerta temprana.
- Medidas disciplinarias por incumplimiento de procesos o registros, que van desde llamados de atención hasta descuentos o sanciones según el caso.

Esta política, al ser institucional, debe ser aprobada por la administración y comunicada formalmente al personal. Actúa como soporte permanente para la función de auditoría y la consolidación de la cultura de control.

El manual de procesos es un documento operativo y técnico que detalla paso a paso las actividades específicas que deben seguirse para ejecutar adecuadamente cada fase del ciclo de inventario. Incluye procedimientos desde la llegada del producto hasta su venta, indicando responsables por tarea, frecuencia, formatos de control, validaciones y puntos críticos. Establece flujos de información entre cajeros, encargados, subgerentes y el área administrativa, incorporando controles clave como conteo cruzado, control de caducidad, conciliaciones y alertas. El manual se apoya en anexos como checklists, flujogramas y formatos estandarizados que permiten garantizar consistencia operativa y cumplimiento de la política institucional.

Incluye para cada subproceso:

- Objetivo del proceso
- Flujo de tareas
- Responsables específicos
- Frecuencia

- Controles clave: conteos cruzados, verificación de documentos, firma de recepción, validación por otra persona, ETC.
- Herramientas y formatos (plantillas, formularios, Power BI, listas de chequeo).
- Indicadores sugeridos para monitoreo
- Vínculos con el sistema: qué se debe registrar electrónicamente y cómo se debe evidenciar.
- Anexos: flujogramas, modelos de formatos (recepción, conteo, ajuste), cronogramas de inventarios.

Este manual busca estandarizar y formalizar la gestión de inventarios en todas las tiendas, reducir la dependencia de prácticas informales y reforzar el cumplimiento mediante trazabilidad, responsabilidad y supervisión.

3.1.4.2 Power BI

Tras el análisis de los riesgos críticos (R01, R02, R03 y R06) que revelaron la inestabilidad en la gestión de inventario y la deficiencia en los controles manuales, la fase de Mejorar culmina con el diseño de un Modelo de Control Interno (TO BE). Este modelo se basa en la adopción de un sistema de monitoreo continuo mediante un Dashboard Interactivo desarrollado en Power BI, cumpliendo así con el Objetivo Específico 3.

El Dashboard Interactivo y la Ventaja de Power BI

La elección de Power BI como herramienta de visualización es estratégica para transformar el control de inventario de un proceso reactivo a uno proactivo y analítico.

- **Mayor eficiencia en las auditorías:** Los paneles interactivos permiten a gerentes y auditores analizar rápidamente grandes volúmenes de datos de inventario, ventas y pérdidas. Esto facilita el análisis de tendencias y una comunicación clara de los resultados.
- **Detección de anomalías:** La visualización continua funciona como un mecanismo de monitoreo, permitiendo la detección en tiempo real de patrones de comportamiento y anomalías. Esto incrementa la capacidad de reacción ante desviaciones y fortalece la fase de control del proceso DMAIC.

- **Capacidades analíticas futuras (integración de IA):** Este sistema está diseñado como una base sólida para la futura implementación de inteligencia artificial (IA). Con datos estructurados y visualizados, permite la aplicación de modelos predictivos para anticipar cuellos de botella, optimizar los niveles de inventario e incluso pronosticar la probabilidad de deterioro y merma por tienda.

Estructura y Secciones Clave del Dashboard

El dashboard propuesto se estructura en cuatro grandes secciones diseñadas para ofrecer una vista integral y segmentada del desempeño del inventario en las tiendas de conveniencia observado en la Tabla 10:

Tabla 13

Secciones Power BI

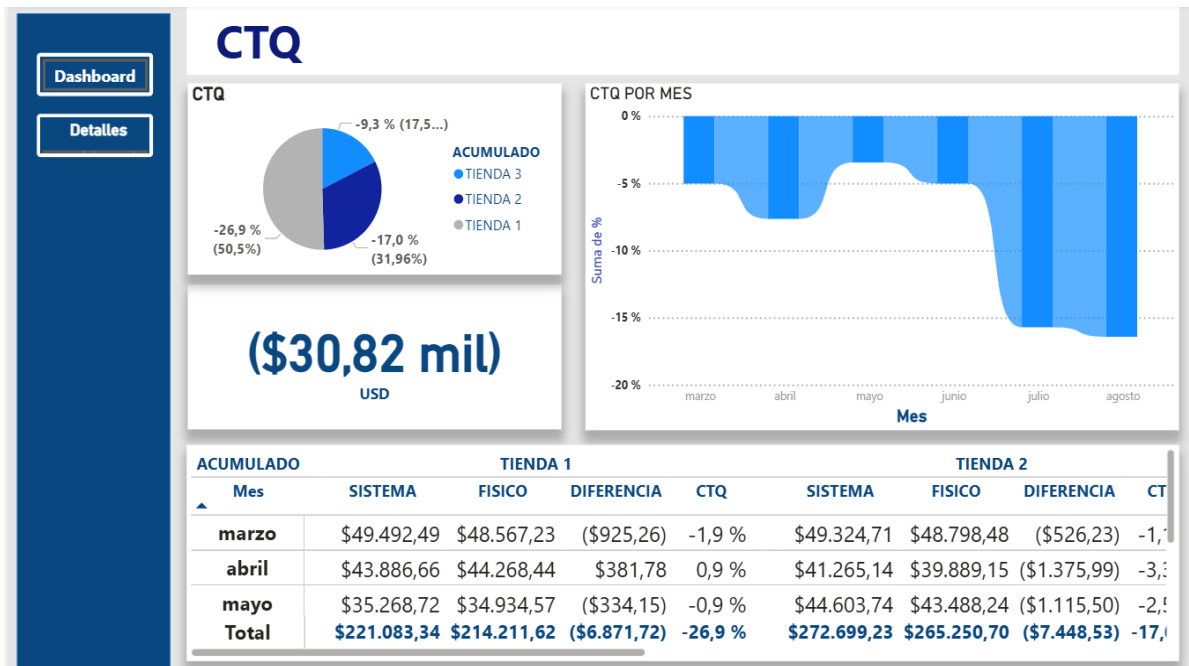
Sección	Nombre	Descripción
1	Compras y Recepción	Monitorea la eficiencia en el proceso de adquisición, la conciliación de órdenes de compra con facturas, y la exactitud de los ingresos de inventario.
2	Ventas y Rotación	Analiza la velocidad de salida de los productos, identifica los artículos de alta y baja rotación, y permite comparar el desempeño entre tiendas.
3	Control de Calidad Crítica (CTQ)	Se centra en el monitoreo del Porcentaje de Déficit de Inventario (CTQ), incluyendo el estado de las pérdidas de inventario y la identificación de los productos más afectados (Causa-Raíz).

4	Ratios Clave de Gestión	Presenta indicadores financieros y operativos cruciales, como la Utilidad Bruta del Negocio, el Retorno sobre la Inversión en Inventario, y el impacto de las pérdidas sobre las ventas totales.
---	-------------------------	--

Los indicadores esenciales incluyen el Promedio de Ventas Diarias, crucial para proyectar las necesidades de reposición y evitar el desabastecimiento. La Tasa de Venta (*Sell-Through Rate*) medirá la eficiencia con la que los productos se venden en relación con el *stock* recibido, identificando artículos de alta o baja rotación. El Stock Teórico Actual representará el valor de existencias según el sistema (ERP) y será la base para calcular las discrepancias con el inventario físico. Adicionalmente, el Purchase-to-Sales Ratio permitirá evaluar la eficiencia en la gestión de compras y la Variación de Ventas Periodo a Periodo proporcionará una perspectiva de las tendencias estacionales y la salud general del negocio.

Para asegurar la sostenibilidad y eficiencia de la fase de Controlar del DMAIC, el diseño prevé la posibilidad de integración directa con el sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) de la compañía. El sistema de visualización está diseñado para integrarse automáticamente con bases de datos como SAP (o cualquier ERP que utilice la entidad), eliminando la necesidad de actualizaciones manuales. Esto garantiza que los datos presentados en el dashboard sean siempre el saldo operativo real del sistema, permitiendo la detección de desviaciones en tiempo real y fortaleciendo la trazabilidad y confiabilidad de la información.

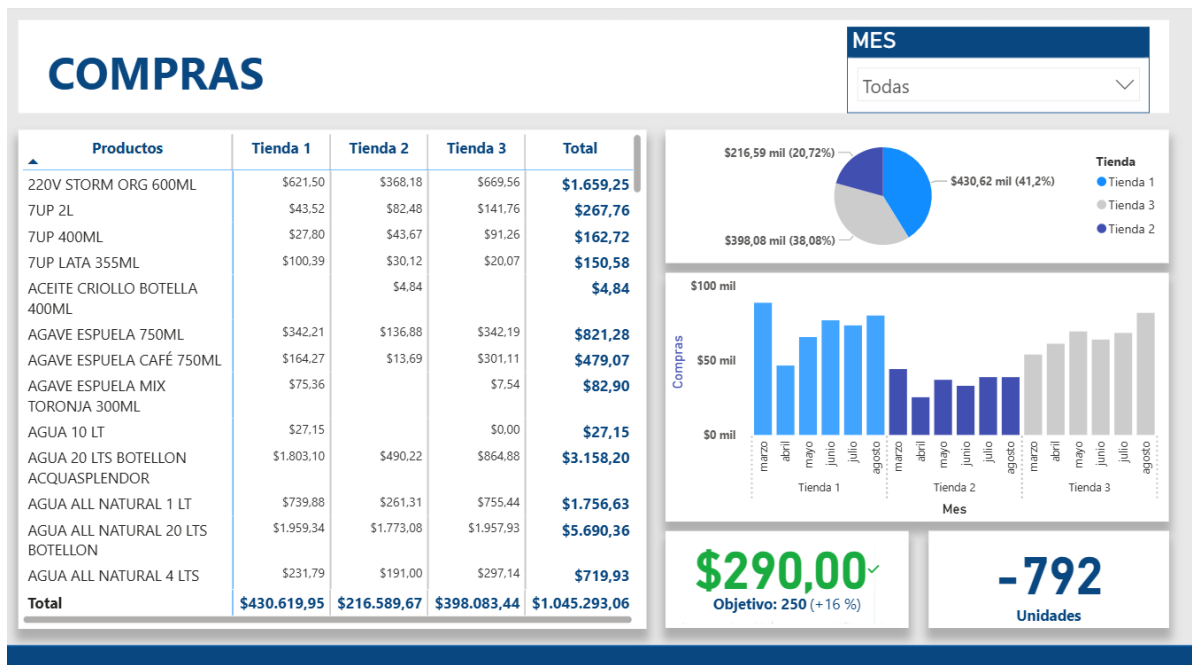
Imagen 5



POWER BI - CTQ

Nota: Elaborado por los autores

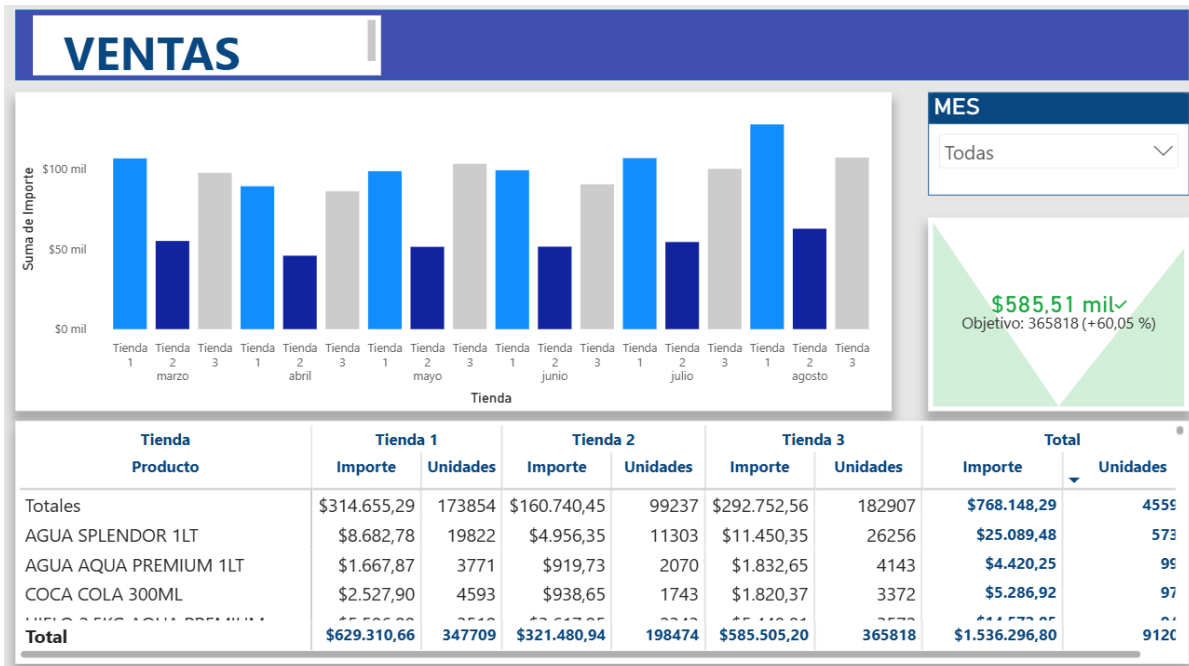
Imagen 6



POWER BI - Compras

Nota: Elaborado por los autores

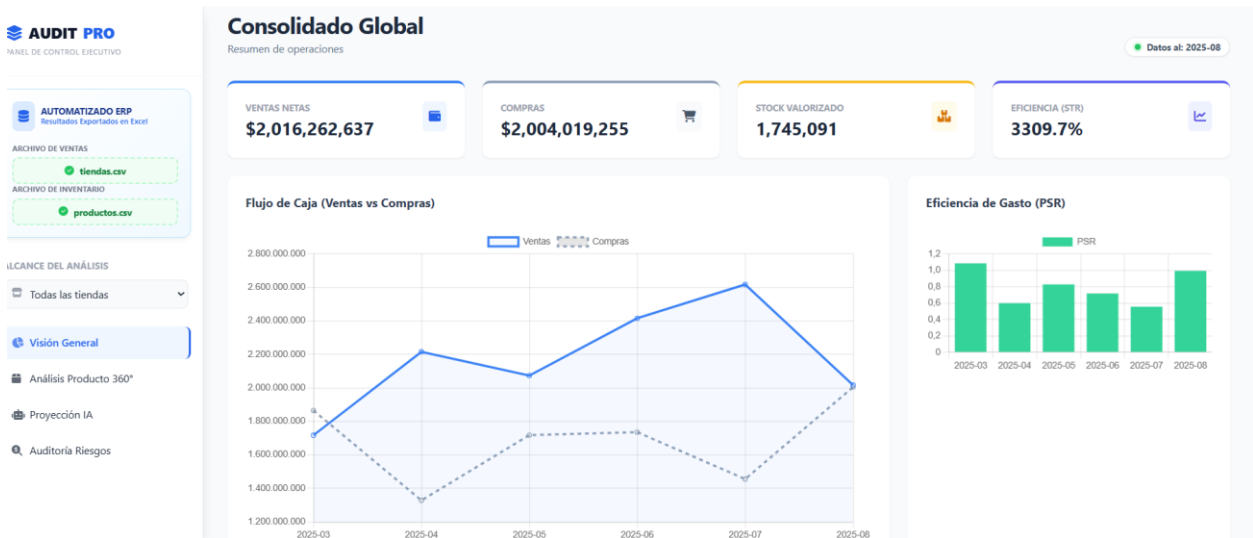
Imagen 7



POWER BI - Ventas

Nota: Elaborado por los autores

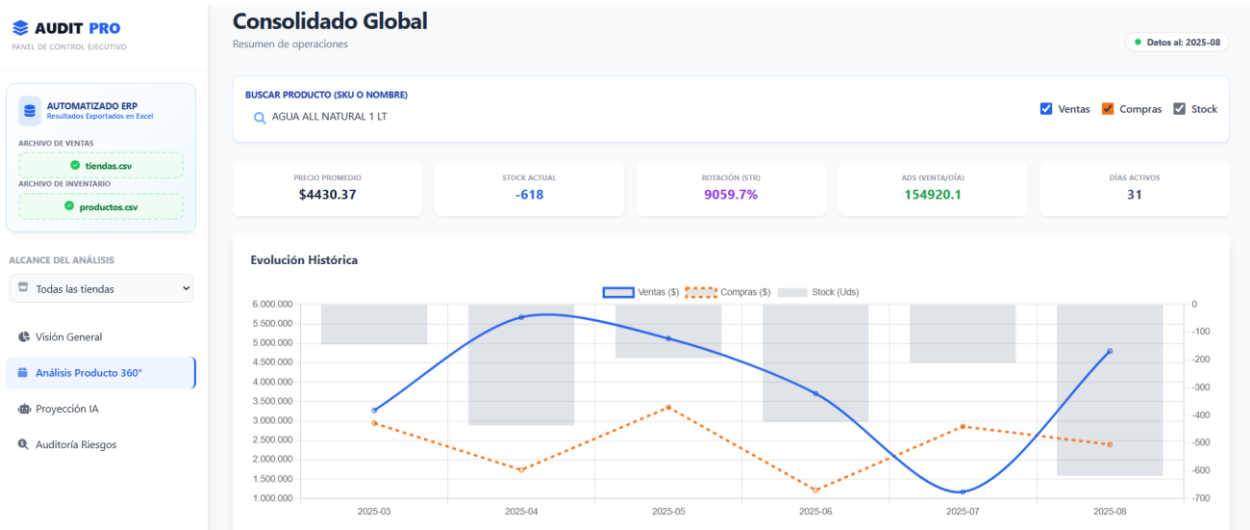
Imagen 8



Modelo IA - Visión General

Nota: Elaborado por los autores

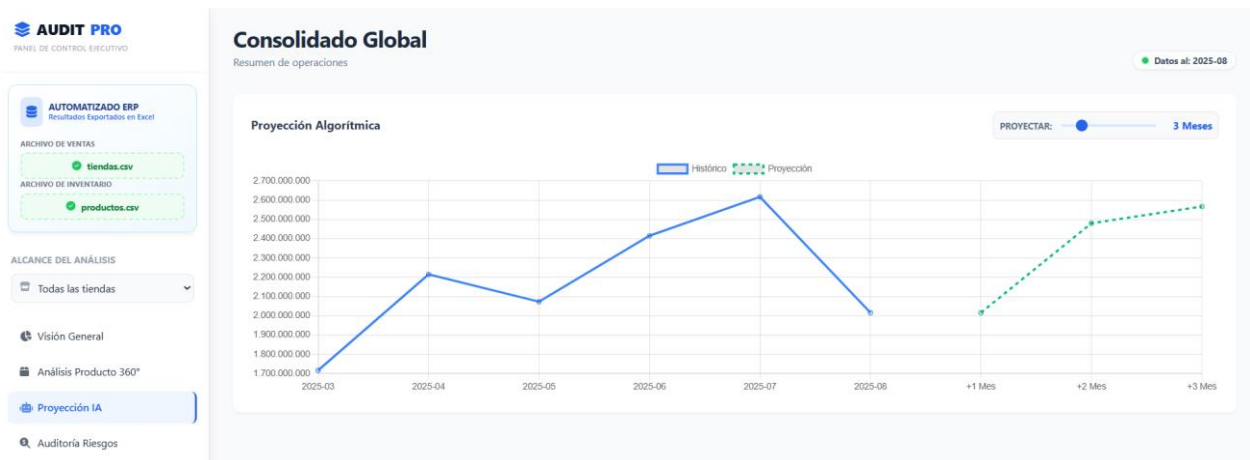
Imagen 9



Modelo IA - Análisis de Productos

Nota: Elaborado por los autores

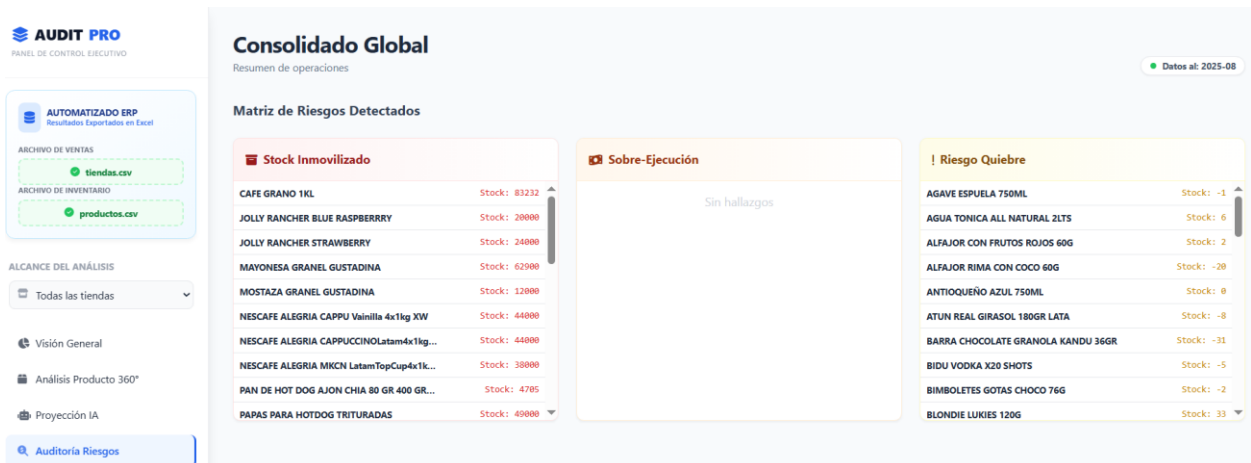
Imagen 10



Modelo IA - Proyección por meses

Nota: Elaborado por los autores

Imagen 11



Modelo IA - Auditoría de Riesgos

Nota: Elaborado por los autores

3.1.4 Análisis Costo-Beneficio

En este apartado se ilustra la proyección de los costos de implementación del Modelo de Control Interno propuesto frente a los beneficios económicos esperados por la reducción de riesgos y pérdidas.

3.1.4.1 Costos asociados al proyecto

La implementación de la propuesta se centra en la optimización de recursos internos, herramientas tecnológicas de bajo costo y adecuaciones físicas puntuales. A diferencia de otros modelos que requieren contratación de personal nuevo, esta propuesta busca eficientar al personal existente mediante la segregación de funciones y herramientas digitales.

Los costos estimados para la puesta en marcha son:

Tabla 14*Costos estimados de implementación del Modelo de Control Interno*

Rubro	Descripción	Cantidad / Frecuencia	Costo Unitario (Estimado)	Costo Anual / Total
Tecnología	Licencias Power BI Pro para Gerentes de Estación y Dirección (Monitoreo).	4 Usuarios (Anual)	\$120,00 (anual)	\$480,00
Infraestructura	Adecuación Bodega Tienda 1 (Cerraduras, delimitación de área, estanterías básicas).	Pago Único	\$1.500,00	\$1.500,00
Capacitación	Programa de formación al personal en Política PRO-COM-01 y uso de formatos (Horas hombre de instructor interno).	4 Sesiones (Trimestral)	\$200,00	\$800,00
TOTAL COSTOS				\$2780,00

3.1.4.2 Beneficios asociados al proyecto

Para el cálculo de los beneficios, se han considerado los riesgos clasificados como "Extremos" y "Altos" en la Matriz de Riesgos (Sección 3.1.3). Se tomó como base el monto de pérdidas reales identificadas en la auditoría (marzo-agosto 2025) anualizando el valor para proyectar el ahorro.

- Dato base de pérdida anualizada: La diferencia faltante acumulada en 6 meses fue de \$77.065 USD. Proyectado a un año, la pérdida sin control ascendería a \$154.130 USD.
- Meta de reducción: Se estima conservadoramente que la implementación de controles estrictos y monitoreo diario reducirá estas diferencias faltantes en un 60%, considerando que pueden existir diferencias faltantes originados por errores humanos.

Tabla 15*Beneficios estimados si se gestionan los riesgos en el uso del Modelo de Control Interno*

N° Riesgo	Descripción del ahorro	Nivel de Riesgo	Rubro Financiero Afectado	Monto Anual Proyectado (Sin Control)*	% Estimado de Recuperación/ Ahorro si se gestiona riesgo	Beneficio Económico Esperado (Ahorro)
R1, R3, R6	Recuperación de valor por control de existencias:	Extremo (25)	Inventario (Costo de Ventas)	\$154.130,00	60%	\$92,478
R2	Eficiencia en Cuentas por Pagar	Extremo (20)	Cuentas por Pagar / Inventario	\$8.616,00	90}%	\$7754,4
R4	Optimización de Mermas por Caducidad	Medio (12)	Gasto por Mermas	\$5.000,00	50%	\$2500
TOTAL BENEFICIO ANUAL						\$102.732,40

3.1.4.2 Relación Costo-Beneficio

Al comparar la inversión necesaria para implementar los controles (\$2.780,00) frente al ahorro potencial anual (\$102.732), se evidencia la viabilidad financiera del proyecto.

- Inversión Total (Primer Año): \$2.780,00
- Ahorro Neto Estimado (Primer Año): \$99.952
- Relación Costo-Beneficio: Por cada \$1 dólar invertido en controles, la empresa recupera o evita perder aproximadamente \$30 dólares.

Este análisis demuestra que la intervención no solo es necesaria para el cumplimiento normativo y operativo, sino que representa una decisión financiera inteligente con un retorno de inversión inmediato, atacando directamente el déficit del 11% al 29% de stock negativo detectado en las tiendas.

Capítulo 4

4.1 Conclusiones y recomendaciones

Tras aplicar las fases propuestas de la metodología de mejora continua DMAIC y realizar una auditoría operativa con enfoque en control interno, se obtienen las siguientes conclusiones principales y alineadas con los objetivos del proyecto.

4.1.1 Conclusiones

- La revisión y análisis de la situación actual del control de inventarios en las tiendas de conveniencia evidenció deficiencias significativas en la gestión de existencias, especialmente en la tienda 1, la cual presentó un 11% de stock negativo al cierre de agosto. En esta no se ejecutan conteos diarios, no existe control cruzado, y se identificaron procesos informales en el conteo de inventario que comprometen la trazabilidad.
- La evaluación del sistema de control interno vigente reveló múltiples debilidades en los componentes del modelo COSO I, como la falta de segregación de funciones, la escasa documentación de la autorización de ajustes y la inexistencia de revisiones preventivas para productos caducados, hallándose 28 órdenes de compra no conciliadas con facturas por un valor de \$4,308 USD. Estos hallazgos fueron sustentados mediante pruebas de control, observación física y revisión documental, evidenciando un alto riesgo inherente no mitigados.
- La construcción del dashboard en Power BI permitió consolidar información clave del sistema de inventario e identificar patrones de pérdidas, revelando un faltante acumulado de \$77,065 en el periodo de marzo a agosto, así como productos con stock negativo y órdenes de compra pendientes de ingresar, lo cual representa un avance en términos de monitoreo.

- La iniciativa del nuevo modelo de control interno, basado en una política institucional y un manual detallado de procesos, fortalece las actividades de control al establecer funciones, responsabilidades y procedimientos formales incluyendo sistematizaciones necesarias. Esta estructura responde a la gestión de riesgos tanto materializados como no materializados de los hallazgos detectados y constituye una guía práctica para mejorar la eficiencia operativa, la trazabilidad y la cultura organizacional.
- La evaluación del control interno reveló un nivel de riesgo global Medio-Alto, identificándose riesgos altos críticos por la falta de segregación de funciones y la ausencia total de indicadores de desempeño (KPIs). Esta concentración de tareas y falta de monitoreo compromete la fiabilidad de los registros y facilita la recurrencia de faltantes no detectados.
- El estado de la bodega de la Tienda 1 evidencia deficiencias significativas en las actividades de control, al encontrarse desordenada, sin cerradura ni delimitación clara, y con mezcla de inventarios de tienda y de pista.
- Se identificaron riesgos significativos relacionados con el capital humano y el producto. Por un lado, la política de descuentos por faltantes ha generado desmotivación en el personal, afectando el clima laboral y el compromiso con el control. Por otro, la gestión manual debilita el monitoreo de productos perecederos, elevando el riesgo financiero por caducidad.
- Se detectaron riesgos medios en el ambiente de control, derivados de una capacitación parcial del personal y la documentación informal de las causas de los faltantes. Estas debilidades, sumadas a la ejecución de conteos sin formatos estándar, perpetúan una cultura de baja trazabilidad y aumentan la vulnerabilidad ante errores operativos y manipulación de inventarios.

- El análisis mediante Power BI confirmó que las pérdidas de inventario son estadísticamente estables, derivadas de deficiencias estructurales y no a eventos aislados. La herramienta visibilizó riesgos estructurales que los controles manuales ignoraban validando la necesidad de una intervención tecnológica inmediata.

4.1.2 Recomendaciones

- Implementar de forma inmediata y obligatoria el manual operativo, eliminando procesos informales mediante conteos cíclicos diarios y el uso de formatos estandarizados que garanticen trazabilidad y reduzcan discrepancias. Establecer una estricta segregación de funciones, evitando que la creación, autorización y registro recaigan en una sola persona, y aplicar conciliaciones obligatorias entre órdenes de compra y facturas antes del registro en inventarios, documentando y reportando formalmente cualquier diferencia.
- Institucionalizar el uso del tablero Power BI como herramienta de control diario para los Gerentes de Estación, utilizando la matriz de riesgos para anticipar quiebres y stocks negativos, fortaleciendo el enfoque preventivo. Aprobar y difundir oficialmente el manual de políticas y procedimientos de inventarios, dejando claras las responsabilidades, sanciones y el uso obligatorio de herramientas sistematizadas para consolidar una cultura de control.
- Incorporar el indicador CTQ (Porcentaje de Déficit de Inventario) en la evaluación mensual de desempeño de cada tienda, monitoreándolo continuamente para detectar desviaciones y medir la efectividad de los controles implementados. Adecuar de manera inmediata la infraestructura de la bodega de la Tienda 1, restringiendo accesos, delimitando áreas y separando físicamente los inventarios para proteger los activos.

- Revisar la política de descuentos por faltantes complementándola con incentivos y un programa de capacitación continua enfocado en el correcto uso de formatos y la trazabilidad. Finalmente, planificar la integración automatizada del dashboard con el ERP mediante API o conexión directa para asegurar información de inventarios y compras confiable y en tiempo real, reduciendo el riesgo de error humano.

Referencias

- Aparicio Hernández, J. A., Mora Castañeda, E., & López Cruz, G. (2024). *Herramientas estadísticas para reducir la variabilidad en los procesos con Six Sigma*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 1764–1781.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.14940
- Applying Lean Six Sigma tools to an internal audit. (2010, February 26). *Isixsigma.com*.
<https://www.isixsigma.com/uncategorized/applying-lean-six-sigma-tools-internal-audit/>
- Barbosa, F. T. A., et al. (2025). Enhancing inventory accuracy in dairy industries: Integrating DMAIC and action research for optimizing logistics performance. *Brazilian Journal of Operations and Production Management*, 22(2), e20252439.
<https://doi.org/10.14488/BJOPM.2439.2025>
- Baro, M., Piña, M. R., Valdiviezo, C. J., & Amaya, R. M. (2024). El proceso DMAIC: Herramientas de calidad en el desarrollo de proyectos de mejora de la calidad. *Ingeniería e Innovación*, 12(1). <https://doi.org/10.21897/rii.3773>
- Blanco, S. A. (2018). *Auditoría del control interno* (4.ª ed.). Ecoe Ediciones.
- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. (2013). *Internal control—Integrated framework*. COSO.
- de Mast, J., & Lokkerbol, J. (2012). An analysis of the Six Sigma DMAIC method from the perspective of problem solving. *International Journal of Production Economics*, 139(2), 604–614.
- Fernández, A. C. (2018). *Gestión de inventarios*. COML0210. IC Editorial.
- Gaitán, R. E. (2015). *Administración de riesgos E.R.M. y la auditoría interna* (2.ª ed.). Ecoe Ediciones.
- Gaitán, R. E. (2021). *Control interno y fraudes* (4.ª ed.). Ecoe Ediciones.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.

<https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez%2C%20Fernandez%20y%20Baptista-metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Holguín, C. J. (2010). *Fundamentos de control y gestión de inventarios*. Universidad del Valle.

International Accounting Standards Board. (2023). *Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF)*. IFRS Foundation.

Making audits more effective through data visualization. (2021, May 24). *Edu.My*.

https://audit.upm.edu.my/article/making_audits_more_effective_through_data_visualization-61576

Maldonado-Condezo, X., & Quispe-Palacin, A. (2025, February). Application of the DMAIC framework, Lean logistic and change management to improve logistics performance: A Peruvian pharmaceutical SME case study. *15th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*.

<https://doi.org/10.46254/AN15.20250036>

Munro, R. A. (Ed.), Ramu, G. (Ed.), & Zrymiak, D. J. (Ed.). (2022). *The ASQ certified Six Sigma Green Belt handbook* (3rd ed.). Quality Press.

Nguyen, G. T. (2024). Retail analysis dashboard report with Power BI. *Medium*.

<https://medium.com/@thachnguyen0705/retail-analysis-dashboard-report-6244086f45cd>

Parker, D. J., & Lelic, S. (2023). *Visualize complex processes with Microsoft Visio: A guide to visually creating, communicating, and collaborating business processes efficiently*. Packt Publishing.

Rahman, A., Shaju, S. U. C., Sarkar, S. K., Hashem, M. Z., Hasan, S. M. K., Mandal, R., & Islam, U. (2017). A case study of Six Sigma Define-Measure-Analyze-Improve-

Control (DMAIC) methodology in garment sector. *Independent Journal of Management & Production*, 8(4), 1309–1323. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v8i4.650>

Vargas, J. H. (2024). *Gestión y control de inventarios*. Universidad Estatal a Distancia (EUNED).

Apéndice A

Manual de Políticas y Procedimientos de Existencias, Movimientos y Manejo de Inventarios

Tiendas de Conveniencia – Estación de Servicio

Introducción

La siguiente Política y Manual Operativo de Gestión de Inventarios establece los lineamientos y procedimientos oficiales para administrar los inventarios en las tiendas de conveniencia pertenecientes a la estación de servicio. Este documento integra principios de control interno bajo el marco COSO, buenas prácticas operativas y el uso de herramientas digitales, con el objetivo de garantizar la **disponibilidad, integridad y trazabilidad** de todos los productos en las tiendas.

Un sistema sólido de control de inventarios es crucial para salvaguardar los activos, evitar pérdidas y asegurar el servicio al cliente. La aplicación de un modelo de control interno reconocido, como COSO, fortalece los procesos, promueve la rendición de cuentas y mitiga riesgos de errores, fraudes o pérdidas por mala gestión. En relación con estos principios, esta política define las responsabilidades de cada rol, los objetivos de control y las sanciones por incumplimiento. A su vez, el manual operativo detalla los procedimientos en cada etapa del flujo de inventario (recepción, registro, almacenamiento, conteo, ajustes, devoluciones y control de caducidad), incorporando mecanismos de prevención y corrección de desvíos.

Ámbito de aplicación: Esta política y manual se aplican a todas las tiendas de conveniencia de la compañía y abarcan todos los productos manejados en ellas. Son de cumplimiento obligatorio para todo el personal involucrado en la gestión de inventarios: Subgerentes de Tienda, personal de tienda (cajeros, bodegueros y auxiliares), Gerentes de Estación, Especialista de Compras y Dirección de Operaciones, entre otros.

Nota: Cualquier situación no prevista en este documento deberá ser consultada con la Gerencia de Estación y el Departamento de Operaciones. Este documento entra en vigencia a partir de su publicación y difusión oficial, y permanecerá vigente hasta su actualización formal.

Contenido

Política de Gestión de Inventarios	3
Manual Operativo de Inventario	7
1. Recepción de Mercaderías (Ingreso de Productos)	7
2. Registro y Actualización en el Sistema de Gestión de Inventario	8
3. Almacenamiento, Organización y Rotación de Productos	9
4. Conteo Físico de Inventario (Toma de Inventarios)	11
5. Ajustes de Inventario y Gestión de Diferencias	14
6. Devoluciones, Retornos y Manejo de Mercancía No Conforme	15
7. Uso de Herramientas Digitales y Reportes (Sistema de Gestión & Power BI)	15
8. Monitoreo, Auditoría Interna y Mejora Continua	16

Política de Gestión de Inventarios

Principios

Nuestra política de inventarios se rige por los siguientes principios fundamentales, que guían todas las actuaciones y decisiones relativas al manejo de existencias:

- **Integridad y Exactitud:** Los registros de inventario deben reflejar fielmente las existencias físicas. Toda entrada, salida o ajuste se documentará de manera veraz y completa, evitando registros inexactos o faltantes no justificados. La integridad en la información garantiza estados financieros confiables y mejor toma de decisiones.
- **Transparencia y Trazabilidad:** Cada movimiento de mercancía (desde la recepción hasta la venta o devolución) debe ser rastreable en el sistema de gestión, con documentación de respaldo disponible. No se permitirán procesos manuales o fuera del sistema que comprometan la trazabilidad digital. Se busca eliminar prácticas informales que dificulten el seguimiento de productos, asegurando que toda transacción quede registrada y auditable.
- **Responsabilidad y Segregación de Funciones:** Las tareas críticas del ciclo de inventario estarán divididas entre personas o áreas diferentes, evitando concentrar todas las facultades en un solo individuo. La segregación de funciones es un pilar del control interno. Por ejemplo, una persona distinta debe verificar la recepción vs. quien realizó el pedido, y los ajustes de inventario requieren autorización del Gerente de la estación. Cada colaborador es responsable de cumplir los procesos encomendados y responder por sus resultados.
- **Eficiencia Operativa:** Las operaciones de inventario se ejecutarán de forma oportuna y ordenada, minimizando demoras, redundancias y pérdidas. Se adoptarán estándares como FIFO/FEFO (primero en entrar, primero en salir / primero en caducar, primero en salir) para optimizar el flujo de productos y reducir mermas por caducidad.
- **Cumplimiento Normativo y Normas Internas:** La gestión de inventarios observará las políticas internas aquí definidas y las regulaciones aplicables (por ejemplo, normativa contable NIC 2 para valoración de inventarios). El personal debe conocer y cumplir estas directrices. Cualquier desviación o incumplimiento será considerado una falta.

Objetivos de Control Interno en Inventarios

Esta política persigue implementar un sólido sistema de control sobre los inventarios, con los siguientes objetivos de control interno:

- **Salvaguardar los activos e impedir pérdidas:** Proteger la mercadería de robos, pérdidas no detectadas, daños o caducidad. Se busca minimizar las pérdidas económicas mediante controles preventivos y detección temprana de desvíos.
- **Garantizar la disponibilidad de producto y el servicio al cliente:** Mantener existencias suficientes y en buen estado para satisfacer la demanda en cada tienda, evitando quiebres de stock por errores de registro o mala planificación.
- **Asegurar la exactitud de la información financiera y operativa:** Mantener registros fiables de inventario que se reflejen correctamente en los sistemas contables y de gestión. Esto permite generar indicadores confiables y reportes financieros sin distorsiones por inventarios incorrectos o por el procesamiento de movimientos no razonables.

- **Cumplir con procedimientos estandarizados y reforzar la disciplina operativa:** Establecer procedimientos claros para cada etapa del manejo de inventario (recepción, almacenamiento, conteo, etc.), de manera que *todas* las tiendas sigan el mismo estándar.
- **Mitigar riesgos identificados:** Abordar proactivamente los riesgos clave detectados en la gestión actual de inventarios, tales como: falta de segregación de funciones, registros manuales sin respaldo digital, vencimiento de productos perecederos, deficiencias de documentación, y potenciales fraudes o colusiones. Mediante controles y responsabilidades definidas, se reducirá la probabilidad e impacto de estos riesgos a niveles aceptables.
- **Fomentar la rendición de cuentas y mejora continua:** Crear una cultura en la que cada tienda y empleado rinda cuentas de los resultados de su inventario (diferencias sobrantes o diferencias faltantes) y participe en la búsqueda de soluciones. Se implementarán reportes periódicos hacia el personal para mejorar las prácticas.

Alcance y Cumplimiento

Esta política es de alcance general en la compañía, aplicable a todas las tiendas de conveniencia y áreas de almacén bajo la administración de la estación de servicio. Cubre la gestión de todos los tipos de inventario: productos de tienda (abarrotes, bebidas, snacks, artículos varios), productos perecederos con fecha de expiración (lácteos, comidas preparadas, etc.), mercancía promocional, e incluye también controles sobre productos combustibles y lubricantes manejados en las pistas, en lo pertinente.

Personal sujeto a la política: Personal en la cadena de suministro interna. En particular, se destacan los siguientes roles y sus ámbitos:

- **Subgerentes de Tienda/Pista:** Responsables principales de la ejecución diaria del control de inventario en su tienda. Deben velar porque se cumplan los procedimientos operativos (recepción, registro, conteo, etc.). Asimismo, son encargados de mantener la documentación sobre los procesos organizada. Proponen ajustes de inventarios resultados de los controles y ejecuta los ajustes autorizados por el Gerente de Estación.
- **Gerentes de Estación:** Responsables de supervisar el cumplimiento de estos procesos en cada una de las tiendas bajo su estación. Deben hacer cumplir las políticas y controles descritos, brindando apoyo y seguimiento a los subgerentes. Supervisan indicadores globales de inventario de la estación, autorizan, analizan o rechazan los ajustes de inventarios documentados y reportan a la Dirección cualquier irregularidad mayor.
- **Especialista de Compras (Departamento de Compras):** Responsable, junto con los Subgerentes de Tienda/Pista, de coordinar la logística para la recepción de inventario a nivel corporativo. Esto incluye gestionar las órdenes de compra a proveedores y analizar niveles de stock para reposición con los subgerentes.
- **Director de Operaciones:** A nivel corporativo, es la instancia responsable de la operación integral de las tiendas. Debe asegurar la existencia de controles adecuados, revisar los reportes consolidados (ej. informe mensual de diferencias y descuentos) y aprobar decisiones estratégicas o excepcionales relacionadas con inventario. Ejerce el monitoreo continuo del sistema de control interno de inventarios, garantizando su efectividad y alineación con objetivos organizacionales.

- **Personal de Tienda (Colaboradores de piso y cajeros):** Encargados de ejecutar las tareas operativas concretas siguiendo este manual. Por ejemplo, los **Bodegueros** participan en la recepción de mercancía y en los conteos físicos diarios, documentan las discrepancias y notifican al Subgerente. El resto del personal apoya en mantener el orden de los productos, verifica fechas de caducidad, y participa en conteos cíclicos según instrucciones. Cada miembro del equipo tiene la obligación de cumplir los pasos establecidos y de informar de inmediato cualquier anomalía (daños, faltantes, sospecha de robo, etc.) para la acción correctiva correspondiente.

Todos los colaboradores mencionados deben acatar las políticas y procedimientos aquí contenidos. No se permiten excepciones sin aprobación formal de la Gerencia de Estación y/o el Director de Operaciones. El apego a estas normas será considerado en la evaluación de desempeño de los responsables, y su incumplimiento acarrea las sanciones descritas más adelante.

Política de Inspección de Calidad y Caducidad

Mientras se realiza el conteo a la recepción, inspeccionar las condiciones de los productos por ejemplo empaque en buen estado, sin daños ni señales de manipulación indebida, temperatura adecuada (para refrigerados), etc.

Verificar fechas de vencimiento en productos perecibles: no se aceptarán artículos con fecha muy próxima a vencimiento. Cualquier artículo dañado, de calidad inaceptable o vencido debe separarse y no ingresar a inventario, documentando el incidente para devoluciones.

Asignación de Perfiles y Permisos de Acceso

El acceso al sistema de gestión de inventarios se asignará bajo el principio de perfiles y permisos acordes al rol, reafirmando la seguridad de la información y la adecuada segregación de funciones. Cada usuario contará con credenciales personales e intransferibles, configuradas conforme a las responsabilidades autorizadas dentro del proceso de inventarios.

Uso Responsable de Credenciales y Trazabilidad

Queda terminantemente prohibido el intercambio de credenciales, el uso de accesos pertenecientes a otros colaboradores o el mantenimiento de sesiones abiertas. Toda transacción registrada en el sistema deberá permitir la identificación clara del usuario responsable, asegurando la trazabilidad de las operaciones y la rendición de cuentas individual.

Integridad de la Información y Soporte a la Toma de Decisiones

El cumplimiento estricto de esta política garantiza la integridad y confiabilidad de los registros de inventario, facilita la generación de reportes automáticos confiables e integra herramientas de inteligencia de negocios como mecanismos de monitoreo continuo de indicadores y apoyo a la toma de decisiones gerenciales.

Sanciones por Incumplimiento

El incumplimiento de las disposiciones de esta política y manual operativo se considerará una falta grave, dado que pone en riesgo los activos de la empresa y la confiabilidad de la información. Las sanciones se aplicarán conforme a lo establecido en el Reglamento Interno de la compañía y demás normas laborales vigentes. De acuerdo con la situación y repetición de la falta, las acciones disciplinarias pueden incluir:

- **Llamado de atención verbal o escrito:** Ante un primer incumplimiento menor (p.ej., no realizar un conteo programado a tiempo, omitir un registro en sistema sin consecuencia significativa), el colaborador recibirá una advertencia y retroalimentación inmediata para corregir su conducta. Quedará constancia escrita en su expediente en caso de llamado formal.
- **Sanciones administrativas mayores:** Faltas reiteradas o de mayor impacto (por ejemplo, no reportar diferencias intencionalmente, negligencia que resulte en pérdidas cuantiosas, no seguir los procesos de recepción exponiendo a fraudes) podrán conllevar suspensiones temporales sin goce de sueldo o la desvinculación del cargo de inventario. Asimismo, se podría reasignar temporalmente a otra función mientras se investiga el caso.
- **Terminación de contrato con causa:** En casos de falta grave, como fraude comprobado, robo de mercancía, falsificación de registros o colusión para ocultar pérdidas, la empresa procederá a la separación definitiva del empleado, de conformidad con la ley. Adicionalmente, se podrán emprender acciones legales si corresponde.
- **Reintegro de pérdidas:** Si de la investigación se derivase responsabilidad patrimonial (p.ej., pérdidas deliberadamente causadas), la empresa se reserva el derecho de exigir la restitución de los daños, de acuerdo con la legislación laboral y penal aplicable. En ningún caso el personal asumirá pérdidas de manera automática sin un análisis e investigación justos.

Todas las sanciones serán autorizadas por la Gerencia y notificadas por escrito al colaborador, garantizando su derecho a ser escuchado. La Dirección de Operaciones y Recursos Humanos verificarán la consistencia en la aplicación de sanciones en las distintas tiendas, asegurando equidad y enfoque pedagógico (el objetivo es corregir conductas y fortalecer el control, más que penalizar, salvo en casos dolosos).

Manual Operativo de Inventario

A continuación, se describen los procedimientos operativos estandarizados para la gestión de inventario, divididos por etapa del proceso. Para cada etapa se indican: la secuencia de pasos a seguir, los responsables por rol, los puntos de control clave, frecuencia o tiempos, alertas a considerar y las herramientas de sistema y documentación a utilizar. Todo el personal deberá obedecer estas instrucciones, utilizando los formatos oficiales y el sistema de gestión para registrar cada actividad. La ejecución disciplinada de estos procedimientos garantizará un control interno efectivo y la mitigación de riesgos asociados.

1. Recepción de Mercaderías (Ingreso de Productos)

Descripción: Este procedimiento cubre la entrada de productos al inventario de la tienda, ya sea por entrega de proveedores o por traslado interno. Su objetivo es asegurar que solo se ingresen mercancías solicitadas, en buen estado, en las cantidades correctas y con la documentación debida, estableciendo desde el inicio la trazabilidad de cada lote.

Responsables	Responsabilidades
Bodeguero	Realiza la recepción física inicial y la verificación contra documentos.
Subgerente de tienda	Registra la recepción de la Orden de Compra al sistema de inventario.
Especialista de Compras	Disponible para gestionar incidencias con el proveedor
Gerente de Estación	Puede realizar inspecciones aleatorias durante recepciones importantes para verificar el cumplimiento del proceso.

Frecuencia: Cada vez que llegue un pedido de proveedor o un traslado de mercadería a la tienda (diario o varias veces por semana según rotación).

Procedimiento:

1. **Preparación de la Recepción:** Todo ingreso de mercancía deberá tener una Orden de Compra previa autorizada por el área de Compras (no se aceptarán entregas no solicitadas).
2. **Verificación de Documentos del Proveedor:** Al momento de la entrega, solicitar al transportista o proveedor **la Orden de Compra**. Revisar que los datos del documento coincidan con la empresa (nombre, RUC) y que los productos listados correspondan a lo pedido. Si falta documentación o está incorrecta, **no proceder con la recepción** hasta aclararlo con el proveedor.
3. **Descarga y Conteo Físico:** Descargar los productos en el área designada. El personal receptor (Bodeguero) **contará físicamente** cada artículo recibido, comparando con la cantidad consignada con la Orden de Compra esperada. Hacer el conteo en presencia del representante del proveedor.

El control de conciliación entre la factura del proveedor, la Orden de Compra y el ingreso en sistema será revisado posteriormente por el Departamento de Compras o el área Financiera, quienes validarán coherencia documental y montos facturados.

Punto de control: asegurar que **no haya diferencias** entre lo físico y lo documentado. En caso de discrepancia (faltantes o sobrantes de unidades):

- Anotar claramente las diferencias en el documento y comunicar de inmediato al proveedor para su corrección o nota de crédito.
 - Si el proveedor deja mercadería de más no solicitada, puede aceptarse solo tras confirmar con el Subgerente de tienda si se trata de un bono o reemplazo autorizado; de lo contrario, rechazar el excedente.
4. **Aprobación de la Recepción:** Una vez verificado que las cantidades y calidades son correctas, el encargado **firma la conformidad** en la orden de compra, junto con el proveedor, dejando constancia de hora y fecha. Esta firma indica que la tienda **acepta la mercadería** tal como se detalla, bajo las observaciones anotadas si las hubo.
 5. **Ingreso en el Sistema de Gestión:** Inmediatamente después de la recepción física, registrar la entrada en el sistema informático de inventarios. El Subgerente debe actualizar la entrada en el módulo de compras, es decir, ingresar la factura. No dejar pendientes de registro.
 6. **Documentación y Cierre:** Archivar la documentación soporte, es decir, la factura y la orden de compra firmada. Adicionalmente, digitalizar los documentos y subirlos a la carpeta compartida de inventarios.

Cumplidos estos pasos, la mercancía ya formará parte del inventario disponible de la tienda, lista para su almacenamiento definitivo y posterior venta.

2. Registro y Actualización en el Sistema de Gestión de Inventario

Descripción: Este apartado refuerza la importancia del uso obligatorio del sistema de gestión de inventarios en cada transacción. Si bien ya se indicó el registro inmediato de las recepciones, aquí se establece de forma general que toda entrada, salida, transferencia, ajuste o devolución de

inventario debe quedar registrada en el sistema corporativo. La disciplina en el registro informático es crucial para lograr exactitud y trazabilidad en tiempo real.

Responsables	Responsabilidades
Cajero	Realiza las ventas en las cajas.
Subgerente de tienda	Registra las recepciones y devoluciones. Propone ajustes de inventarios.
Gerente de Estación/Especialista de Tecnología e Información	Velar que los usuarios tengan acceso y capacitación en el uso del software.

Lineamientos de Uso del Sistema:

- **Entradas y Devoluciones:** Como se indicó, las entradas de proveedor se ingresan con la función de recepción/compra en el sistema. De igual modo, si hubiera devoluciones de producto al proveedor, estas se registran con la transacción de salida correspondiente. El sistema debe reflejar la salida de ese stock de la tienda para mantener la consistencia.
- **Ajustes de Inventario:** Cualquier corrección de stock requerirá generar en el sistema un **Movimiento de Ajuste** indicando la fecha, el artículo afectado, la cantidad y la razón del ajuste. Cualquier corrección de stock requerirá un Movimiento de Ajuste registrado en el sistema por el Subgerente de Tienda. El Gerente de estación será el responsable de revisar y autorizar dichos ajustes, según el nivel de impacto, pero no debe ejecutarlos directamente.
- **Integridad de Datos:** Es responsabilidad de todos mantener la calidad de la información en el sistema. Esto implica: usar los códigos artículo correctos (evitar registrar con códigos genéricos o equivocados), ingresar unidades de medida exactas y capturar información complementaria fiel. Un registro incorrecto puede equivaler a pérdida de trazabilidad, por lo que se debe actuar con máxima rigurosidad.

3. Almacenamiento, Organización y Rotación de Productos

Descripción: Una vez recepcionados y registrados, los productos deben almacenarse y exhibirse correctamente. Este procedimiento asegura que la mercancía se ubique en condiciones óptimas, facilitando su búsqueda, venta y conteo, a la vez que preserva su calidad (especialmente en perecibles). Incluye prácticas de organización (planograma, clasificación), rotación de inventario

y seguridad física en el almacén de cada tienda. Un almacenamiento adecuado previene pérdidas por deterioro, caducidad o extravío, mitigando riesgos operativos.

Responsables	Responsabilidades
Subgerente de Tienda	Establece el orden en almacén y tienda según las directrices corporativas (planos de distribución, planogramas, categorías).
Especialista de Tecnología e Información	Ejecuta la colocación de cámaras que enfoquen las estanterías y refrigeradoras.
Gerente de Estación	Supervisará periódicamente las condiciones de almacenamiento (especialmente de productos críticos o regulados).

Puntos claves:

1. **Seguridad y Acceso Controlado:** Mantener el área de almacén asegurada. Solo personal autorizado puede ingresar al almacén o bodega. Las puertas deben permanecer cerradas con llave/código si no hay personal presente. Implementar cámaras de seguridad enfocando puntos críticos de almacén y pasillos de góndolas, para disuadir robos internos y externos. Artículos de alto valor o alta vulnerabilidad al hurto (ej. cigarrillos, bebidas alcohólicas costosas, electrónica) deben resguardarse bajo llave o vitrinas cerradas. Su acceso solo mediante solicitud a un encargado. Esta medida reduce el riesgo de pérdidas por hurto y es parte del control interno.
2. **Control de Inventario Permanente:** Durante la operación diaria, el personal de piso debe estar atento al estado de los productos: cualquier daño (ej. derrame, empaque roto) se retira de la venta de inmediato y se lleva a área de no conformes para su registro en ajustes. Cualquier producto próximo a vencer se señala (ej. con sticker de descuento o retirándolo, ver sección de Caducidad). Mantener ordenado el frenteo de la mercadería (productos bien colocados, sin huecos ni productos escondidos detrás de otros que pudieran quedar olvidados). Un área de venta ordenada facilita los conteos físicos y la detección de anomalías.

Puntos de Control y Alertas en Almacenamiento:

- **Control 1 Conteo Cíclico Integrado:** Cada vez que se reponga mercadería en góndola desde almacén, aprovechar de hacer un conteo rápido de lo que queda en la bodega interna, verificando contra el sistema. Esto permite detectar tempranamente si hay diferencias en ese artículo antes del conteo formal.
- **Control 2 Checklist semanal de almacén:** El Subgerente o Encargado realizará semanalmente una revisión general (usando lista de verificación) donde se controla: limpieza, presencia de productos vencidos o dañados, correcta rotación, estado de seguridad (cámaras funcionando, cerraduras bien).
- **Control 3 Limitación de acceso:** Llevar un registro de ingreso al almacén (quién entra y a qué hora, si no está siempre abierto). Por ejemplo, un libro o bitácora donde personal ajeno (mantenimiento, visitas) firme al entrar/salir.
- **Control 4 Un producto, un lugar:** Evitar ubicar el mismo artículo en múltiples sitios diferentes sin necesidad. La dispersión dificulta el control y conteo.

4. Conteo Físico de Inventario (Toma de Inventarios)

Descripción: El conteo físico de inventario es la verificación periódica de las existencias reales contra las registradas en el sistema. Su fin es **detectar oportunamente discrepancias** (faltantes o sobrantes), errores de registro o posibles pérdidas por hurto o caducidad. Basado en la política corporativa, se implementa un esquema de **conteo cíclico diario** que asegura cubrir el 100% de los artículos al menos una vez al mes, intensificando la frecuencia en items críticos. Adicionalmente, se pueden realizar conteos generales (inventarios completos) en fechas definidas o auditorías sorpresas. Este procedimiento detalla cómo planificar y ejecutar dichas tomas físicas, registrar sus resultados y comunicar hallazgos.

Responsables	Responsabilidades
Subgerente de Tienda	Planifica y garantiza la ejecución de los conteos físicos conforme a la frecuencia establecida. Puede delegar la realización diaria al Bodeguero , pero siempre supervisando y validando los resultados.
Gerente de Estación	Recibirá y revisará los reportes diarios/mensuales de inventario, asegurándose de dar seguimiento a irregularidades de su estación.

Delegados de Dirección/ Auditoría Externa	Efectúa conteos extraordinarios no anunciados para evaluación independiente.
--	--

Frecuencia: Diaria. Todos los días se debe contar físicamente una parte del inventario. La política indica que diariamente se realice una toma física del inventario por familia considerando rotación, disponibilidad y valor del stock, lo cual sugiere un esquema cíclico:

Días	Categoría
Lunes	Productos A (alta rotación/alto valor)
Martes	Productos B (media rotación)
Miércoles	Productos C (baja rotación)
Jueves	Productos perecibles
Viernes	Productos A (alta rotación/alto valor)
Sábado y Domingo	Artículos perecibles

De esta manera, se rota de forma que en el transcurso de 4 semanas todos los ítems hayan sido contados al menos una vez. Los de mayor riesgo se cuentan más veces. Además, al final de cada mes, el Subgerente debe asegurarse que el 100% de los artículos figure como contado. Si algo faltó, se incluye en los últimos días.

Procedimiento:

1. **Planificación del Conteo Diario:** Al iniciar cada semana o mes, el Subgerente elaborará un cronograma de conteos donde especifica qué se va a contar cada día y quién lo hará.
2. **Conteo Físico y Registro:** Proceder a contar físicamente la cantidad de cada producto en la sección designada. Contar dos veces si es necesario para confirmar. Marcar en la hoja de conteo el número encontrado de cada artículo. En la hoja o formato digital vendrán los artículos esperados con su descripción. Si un artículo en la sección no está en la lista (por error en asignación), añadirlo al final. Si algún producto está en el sistema, pero no se

encuentra físicamente en la sección, buscarlo en almacén; si no aparece, marcar 0 en la hoja de conteo y señalar “faltante físico”.

3. **Conciliación contra Sistema:** Terminada la toma, el Subgerente de tienda obtiene el dato de **stock operativo** del sistema para los artículos contados (puede ser una consulta en el sistema o estar en la lista preparada). Comparar cada cantidad física vs. stock operativo. Calcular la diferencia (si física menor que sistema = diferencia faltante, si física mayor = diferencia sobrante). Registrar estas diferencias en la columna correspondiente del formato del conteo.
4. **Análisis Inicial de Diferencias:** Por cada diferencia detectada, efectuar análisis. El Subgerente realizará una primera evaluación in situ. Algunas diferencias podrán corregirse sin ajuste formal cuando se originan por movimientos no registrados oportunamente pese a que se encuentren autorizados, otras pasarán a investigación/ajuste por ser diferencias no determinadas. Las explicaciones de las diferencias quedarán registradas en la hoja de conteo.
5. **Cierre del Conteo:** Concluida la conciliación, el responsable del conteo y el Subgerente de tienda firman la hoja de conteo dando fe de los resultados. Anotar fecha y hora de finalización.
6. **Comunicación de Resultados:** Los resultados diarios de la toma física deben ser comunicados vía correo electrónico al Gerente de Estación, y Director de Operaciones, a más tardar 24 horas desde la fecha en que finaliza el conteo. Por tanto, el Subgerente preparará un breve correo indicando: qué se contó, % del inventario total cubierto a la fecha de corte, resultados y las acciones inmediatas tomadas. Este reporte periodico permite monitoreo continuo y reacción rápida ante irregularidades significativas.
7. **Almacenamiento de Registros:** Archivar el formato físico del conteo en la carpeta de Inventarios Diarios en la tienda. Igualmente, subir copia digital a la ruta compartida en el servidor designado, ordenado por fecha. De esta manera se asegura que hay respaldo de cada conteo para auditoría posterior y consulta.
8. **Seguimiento de Discrepancias:** Las diferencias detectadas pasan al proceso de ajustes. El Subgerente elaborará un consolidado de diferencias del día para discutir con el Gerente de estación en el espacio destinado. Juntos decidirán qué ajustes realizar y si se requieren medidas adicionales (investigar algún faltante grande, etc.).

Procedimiento – Inventario General (en caso aplicable):

Eventualmente, la empresa puede decidir realizar un conteo físico de todas las tiendas de una sola vez. En tal caso, se seguirán estos mismos pasos pero abarcando todo el catálogo. Se recomienda cerrar la tienda o hacerlo en horario no operativo, asignar todo el personal disponible al conteo por secciones, y posiblemente utilizar personal de otras áreas o auditoría para supervisar. Tras el inventario general, se genera un informe global de diferencias y se reinicia el ciclo diario normal. Los inventarios generales sirven como validación del proceso cíclico y para conciliación contable, operativo y física anual.

Puntos de Control y Alertas en Conteos:

- **Control 1 Independencia en el conteo:** La persona que realiza el conteo físico no debe ser quien directamente maneja esos productos todo el tiempo (p. ej., que no cuente siempre el mismo que atiende esa sección), para evitar sesgos o posibles ocultamientos.

- **Control 2 Conteo ciego:** Siempre que sea posible, efectuar el conteo sin conocer la cifra teórica de antemano, para obtener un número honesto. Luego conciliar. Esto evita que por presión se intente forzar el conteo a cuadrar con el sistema.

Con este sistema de conteos frecuentes, la empresa transforma el control de inventario en un proceso preventivo más que reactivo: se identifican pérdidas a diario en lugar de acumularse a fin de mes. Aunque subsistan diferencias, estas se mantendrán en rangos menores y controlables en el tiempo, permitiendo tomar acciones rápidas.

5. Ajustes de Inventario y Gestión de Diferencias

Descripción: Cuando los conteos físicos revelan discrepancias o surgen situaciones que requieren modificar el inventario registrado (pérdidas por daños, robos confirmados, regularizaciones por errores previos), se debe ejecutar un ajuste de inventario. Un ajuste es la modificación en el sistema de la cantidad disponible de un artículo para alinear la realidad física con los registros. Este procedimiento asegura que los ajustes se realicen de forma **controlada, documentada y con las debidas autorizaciones**, evitando manipulaciones indebidas de las cifras. Además, cubre la investigación de causas de diferencias y las acciones correctivas inmediatas para cada caso.

Responsables	Responsabilidades
Subgerente de Tienda	Agrupar las diferencias del conteo diario y las presenta al Gerente de estación para su revisión y autorización.
Gerente de estación	Revisa las discrepancias reportadas, valida su causa y autoriza los ajustes correspondientes.

Procedimiento:

1. **Consolidación de Diferencias:** Tras cada conteo, el Subgerente elabora la lista de discrepancias identificadas: artículo, diferencia en unidades, valor monetario aproximado de la diferencia (usando costo promedio del artículo) y posible causa.
2. **Revisión y Validación de Causas:** En el espacio destinado, el Subgerente discute con Gerente de estación cada diferencia para determinar qué acciones tomar.

3. **Aprobación del Ajuste:** Preparar la documentación soporte para el ajuste: el formato de diferencia firmado, evidencias (fotos de productos dañados, copias de notas de crédito, video o captura de cámara en caso de robo).
4. **Registro en Sistema:** Efectuar el ajuste en el sistema de acuerdo a la causa y autorización obtenida.

La efectiva gestión de ajustes cierra el ciclo de control: convierte las discrepancias detectadas en información para mejorar (aprendiendo de los errores) y mantiene el inventario contable alineado con la realidad, lo cual es esencial para los estados financieros y evaluación de desempeño de la tienda.

6. Devoluciones, Retornos y Manejo de Mercancía No Conforme

Descripción: Este procedimiento aborda cómo gestionar la salida del inventario de aquellos productos que, por diversos motivos, no serán vendidos en la tienda y deben ser retirados del stock disponible. El objetivo es asegurar que tales salidas queden formalmente documentadas y autorizadas, manteniendo la trazabilidad y reclamando muestras gratis cuando aplique.

Responsables	Responsabilidades
Subgerente de Tienda	Identifica los productos a devolver al proveedor o desechar y coordina las acciones iniciales (separarlos, empaquetarlos, etc.).
Gerente de estación	Aprueba devoluciones inusuales o de gran volumen al proveedor antes de efectuarse, y garantiza que se cumplan políticas de calidad (no tener en tienda producto en mal estado).

7. Uso de Herramientas Digitales y Reportes (Sistema de Gestión & Power BI)

Descripción: La empresa cuenta con un sistema informático de gestión de inventarios (integrado con ventas y compras) y con herramientas de inteligencia de negocio como Power BI para visualización de indicadores. El aprovechamiento eficaz de estas herramientas es obligatorio:

facilita el análisis de datos y la toma de decisiones basada en información en tiempo real. Esta sección resume los lineamientos para el uso de dichas herramientas en la gestión diaria y estratégica del inventario.

Power BI y Tableros de Indicadores

La empresa ha implementado paneles de control en **Power BI** que reciben datos del sistema de inventarios. Estos paneles visualizan métricas clave de desempeño, tales como:

- Promedio de Ventas Diarias, crucial para proyectar las necesidades de reposición y evitar el desabastecimiento.
- La Tasa de Venta (*Sell-Through Rate*) medirá la eficiencia con la que los productos se venden en relación con el *stock* recibido, identificando artículos de alta o baja rotación.
- El Stock Teórico Actual representará el valor de existencias según el sistema (ERP) y será la base para calcular las discrepancias con el inventario físico.
- El Purchase-to-Sales Ratio permitirá evaluar la eficiencia en la gestión de compras y la Variación de Ventas Periodo a Periodo proporcionará una perspectiva de las tendencias estacionales y la salud general del negocio.

Uso y Responsabilidad: El **Gerente de Estación** y **Subgerentes** deben consultar regularmente (idealmente a diario o semanalmente) los tableros de Power BI para monitorear el estado, saldos y movimientos de inventario de sus tiendas. Cualquier indicador fuera de rango objetivo debe generar una acción o al menos una investigación.

Se espera que estos sistemas de información se utilicen proactivamente. No son solo para presentar informes al final de mes, sino para alertar tempranamente. Por ello, se han configurado en Power BI ciertas alertas automáticas.

8. Monitoreo, Auditoría Interna y Mejora Continua

La gestión de inventarios no termina en la ejecución de procedimientos diarios; es fundamental un proceso de monitoreo y retroalimentación continua para asegurar que los controles siguen siendo efectivos y para adaptarlos ante nuevos riesgos o cambios en la operación. Este componente corresponde al componente de “Monitoreo” del marco COSO. A continuación se describen las prácticas de monitoreo y mejora que la empresa implementará:

- **Revisiones Periódicas por Gerencia:** El Gerente de Estación llevará a cabo revisiones mínimas quincenales en cada tienda.
- **Auditorías Internas Programadas:** El Departamento de Auditoría Interna (o un auditor designado) realizará auditorías formales periódicas al proceso de inventarios en cada estación.
- **Indicadores de Control Interno:** Además de los KPI operativos ya mencionados (pérdidas, rotación, etc.), se monitorearán indicadores de cumplimiento de control.

Como parte del proceso de monitoreo continuo, la compañía ha fortalecido su capacidad de evaluación y revisión incorporando herramientas analíticas avanzadas que permiten anticipar comportamientos del inventario y no limitarse únicamente al reporte histórico. A través del uso de modelos de proyección basados en regresiones sobre datos históricos, se monitorean tendencias de demanda, niveles de rotación y riesgos de sobrestock o estancamiento, generando alertas preventivas que apoyan la toma de decisiones oportunas.

Este enfoque de monitoreo predictivo permite identificar desviaciones potenciales antes de que impacten los resultados operativos o financieros, funcionando como un mecanismo de supervisión permanente que complementa los controles tradicionales. Asimismo, la escalabilidad de estas herramientas facilita su futura integración con otros procesos, como simulaciones financieras, análisis de precios o coordinación automática con proveedores, consolidando una gestión de inventarios basada en datos y mejora continua.

Difusión y Aceptación: Este documento de **Manual de Políticas y Procedimientos de Existencias, Movimientos y Manejo de Inventarios** debe ser comunicado a todos los niveles involucrados. Se realizará una reunión general para presentarlo y aclarar dudas. Cada responsable firmará un acuse de recibo y compromiso de cumplirlo. Copias impresas estarán disponibles en cada tienda, y versión digital en la intranet corporativa.

Con la implementación de esta política y manual, la empresa reafirma su compromiso con la excelencia operativa, la transparencia y el control interno efectivo, garantizando que la gestión de inventarios se realice de forma confiable, eficiente y alineada a los objetivos estratégicos del negocio. Se espera la colaboración de todos para hacer de este sistema un éxito y convertir el control de existencias, movimientos y manejo de nuestros inventarios en una ventaja competitiva basada en la disciplina y la mejora continua.

Vigencia: Documento vigente a partir de su aprobación y publicación (Fecha: **Noviembre 2025**), hasta próximas revisiones. Todas las versiones anteriores quedan obsoletas.

Aprobaciones:

- *Elaborado por:* **Pedro Heredia Sena y David Mantuano Becerra**
- *Revisado por:* **Gerente de Estación (Operaciones Tiendas)**
- *Aprobado por:* **Director de Operaciones – Gerencia General**