UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

"ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO DE LA CUENTA INVENTARIOS DEL INGENIO AZUCARERO DEL NORTE, CANTÓN IBARRA, AÑO 2025."

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

Licenciada en Contabilidad y Auditoría, CPA

Línea de investigación:

Gestión, producción, productividad, innovación y desarrollo socio económico

Autora:

López Alemán Verónica Elizabeth

Directora:

Mgs. María Alejandra Bedoya Guerrero

Ibarra – Ecuador 2026

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
APELLIDOS Y NOMBRES:	López Alemán Verónica Elizabeth

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"Análisis del sistema de control interno de la cuenta inventarios del Ingenio Azucarero del Norte, Cantón Ibarra, Año 2025."
AUTOR(ES):	López Alemán Verónica Elizabeth
FECHA: AAAAMMDD	2026/09/01
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
CARRERA/PROGRAMA:	☒ **GRADO** ☐ **POSGRADO**
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Contabilidad y Auditoría CPA
DIRECTORA:	Mgs. María Alejandra Bedoya Guerrero
ASESORA:	Mgs. Sandra Mercedes Guevara López

2. CONSTANCIAS

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a 1 día del mes de septiembre de 2026.

LA AUTORA:

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
VERONICA ELIZABETH
LOPEZ ALEMAN

……

Verónica Elizabeth López Alemán

CERTIFICACIÓN DIRECTOR
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 1 de septiembre de 2026

Mgs. María Alejandra Bedoya Guerrero
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



……
Mgs. María Alejandra Bedoya Guerrero
C.C.: 1002343232

APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificado del trabajo de Integración Curricular "ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO DE LA CUENTA INVENTARIOS DEL INGENIO AZUCARERO DEL NORTE, CANTÓN IBARRA, AÑO 2025", elaborado por López Alemán Verónica Elizabeth, previo a la obtención del título de Licenciada en Contabilidad y Auditoría CPA, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
MARIA ALEJANDRA BEDOYA GUERRERO

…….
Mgs. María Alejandra Bedoya Guerrero
C.C.: 1002343232

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
SANDRA MERCEDES GUEVARA LOPEZ

…….
Mgs. Guevara López Sandra Mercedes
C.C.: 1002541389

DEDICATORIA

"Este trabajo está dedicado a Dios y a mi familia, el pilar fundamental de mi existencia.

A mi madre, quien sembró en mí el deseo de superación. Su ejemplo y perseverancia fueron la guía que nunca permitió que desistiera de mi camino hacia el éxito, alentándome incluso en los momentos más difíciles.

A mi esposo, mi compañero incondicional y mi roca. Gracias por tu admirable entrega y por brindarme tu mano con amor y paciencia infinita; fuiste tú quien sostuvo y cuidó de nuestro hogar durante mis ausencias, permitiéndome volar alto. Sin tu apoyo absoluto, este camino no habría sido posible.

Y a mis hijos: Marthyn Raúl, Abraham David y Eliette Agustina, mi fuerza inagotable y mi mayor inspiración. Gracias por su inmensa madurez al comprender mis faltas y por su valiosa ayuda con las responsabilidades. Este logro también es de ustedes, pues me han enseñado que, cuando el amor es el motor, todo es posible y ningún sueño es inalcanzable. Hoy les demuestro que todo esfuerzo tiene una gran recompensa.".

Verónica Elizabeth López Alemán

AGRADECIMIENTO

A Dios, porque es el centro de mi vida, mi lugar seguro y donde encuentro fuerza. Gracias a Él, por concederme la sabiduría y la bendición para terminar esta parte importante de mi vida.

A mi familia, especialmente a mi esposo y a mis hijos, les doy gracias por su amor y paciencia incondicional. Ellos son mi motivación para seguir adelante cada día. También quiero agradecer a mis padres, hermanos y sobrinos, por sus palabras de aliento y por creer en mí.

Quiero hacer un agradecimiento especial al Ingenio Azucarero del Norte, por brindarme las facilidades necesarias y permitirme hacer este estudio en sus instalaciones. Esto fue fundamental para mi investigación.

Agradezco a la Universidad Técnica del Norte y a todos los docentes que en este tiempo de estudio dejaron una huella imborrable en mi formación. De manera especial expreso mi agradecimiento a mi directora de tesis, la Magíster Alejandra Bedoya, por su guía experta y confianza. De igual manera a mi asesora, la Magíster Sandrita Guevara, por su valioso tiempo y orientación. A la Magíster Cristina Villegas, coordinadora de carrera, por su respaldo. Y a la Magíster Albita Cevallos, tutora de materia, por su guía fundamental.

Verónica Elizabeth López Alemán

RESUMEN

La presente investigación está orientada en el análisis del manejo de la parte operativa y financiera del Ingenio Azucarero del Norte. IANCEM es una empresa dedicada a cultivar, producir y vender productos derivados de la caña de azúcar. Para esta empresa es muy importante el correcto manejo de existencias, puesto que tiene un gran impacto en la razonabilidad de los estados financieros y en la estabilidad económica de la empresa. El objetivo principal es el análisis del sistema de control interno de la cuenta de inventarios del Ingenio Azucarero del Norte en el cantón Ibarra durante el año 2025. Para lograr esto, se aplicó una investigación mixta. Este enfoque permite conocer las condiciones actuales de la cuenta de inventarios. Para ello, observamos el entorno de la empresa y cómo funciona. Se realizó la recopilamos necesaria de la información mediante la aplicación de entrevistas y cuestionarios de control interno basados en el modelo COSO. Estos fueron dirigidos a personal clave de los niveles directivo, contable y operativo. Los resultados obtenidos mostraron que la entidad cuenta con un sistema de control interno bastante bueno. Este sistema tiene un nivel de confianza del 76% y un nivel de riesgo del 24% en los subprocesos evaluados. Obteniéndose indicadores favorables que muestran una empresa estable. Sin embargo, existen pequeñas brechas que se podrían mejorar. Esto con el fin de mitigar vulnerabilidades. Por lo tanto, se recomienda implementar un sistema integral, el cual ayude a identificar y disminuir riesgos relacionados con el control de inventarios. De igual manera se sugiere establecer un calendario de evaluaciones periódicas, con el fin de garantizar el monitoreo oportuno y la mejora continua de la cuenta.

Palabras claves: Control interno, Cuenta inventarios, IANCEM, Nivel de confianza, Proceso de adquisición, Merma de empaque.

ABSTRACT

This research examines the internal control system applied to the operational and financial management of the inventory account at Ingenio Azucarero del Norte (INACEM). This company is dedicated to the cultivation, production, and commercialization of sugar cane and its derivatives and products. Effective inventory management is essential to the organization because it directly contributes to the accuracy of financial reporting and supports the company's financial performance and operational sustainability. The primary objective of this study was to evaluate the effectiveness of the internal control system for the inventory account at IANCEM during the 2025 fiscal year. A mixed-methods approach was adopted to obtain a comprehensive understanding of the company's inventory management practices and the effectiveness of its internal control procedures. Data were gathered through interviews and internal control questionnaires based on the COSO framework. These instruments were administered to managerial, accounting, and operational personnel involved in inventory-related processes. The findings indicate that the company's internal control system is generally effective, achieving a confidence level of 76% and a corresponding risk level of 24% across the evaluated subprocesses. Overall, the results suggest that the existing controls provide a sound basis for inventory management and financial reporting. However, the assessment also identified opportunities to further strengthen the internal control system. Therefore, the implementation of an integrated risk management system is recommended to improve the identification, assessment, and mitigation of inventory-related risks. Additionally, periodic evaluations should be conducted to support continuous monitoring and foster ongoing improvement of inventory control practices.

Keywords: Internal control, Inventory account, IANCEM, Confidence level, Procurement process, Packaging shrinkage.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO
1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA....ii
2. CONSTANCIAS.... iii
CERTIFICACIÓN DIRECTOR....iv
APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR....v
DEDICATORIA....vi
AGRADECIMIENTO....vii
RESUMEN.... viii
ABSTRACT....ix
ÍNDICE DE CONTENIDOS....1
ÍNDICE DE TABLAS....4
ÍNDICE DE FIGURAS....5
INTRODUCCIÓN....6
Planteamiento del Problema 8
Justificación 5
Pregunta de investigación 6
Impacto 6
Objetivo de la Investigación 7
Objetivo General 7
Objetivos Específicos 7
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO....8
1.1. Empresas 8
1.1 Empresas de economía mixta 8
1.2 Empresas industriales 9
1.2. Control Interno 10
1.2.1 El control interno bajo el modelo COSO 10
1.2.2 Objetivos del control interno 11
1.2.3 Componentes del control Interno 11
1.2.4 Importancia del control interno 12

1.2.5 Control interno y su relación con la cuenta inventarios 13
1.3. Inventarios 13
1.3.1 Normativa Contable Internacional: La NIC 2 Inventarios 14
1.3.2 Gestión de Inventarios Industriales y su Tratamiento Operativo 15
1.3.3 Control de Mermas en Procesos Industriales 16
1.3.4 Método de Valoración PEPS (Primeras Entradas, Primeras Salidas) 17
1.3.5 Modelos Matemáticos de Optimización de Stock: Cantidad Económica de Pedido (EOQ) 17
1.3.6 Trazabilidad y auditoria de inventarios: Los conteos cíclicos 18
1.3.7 Riesgos Asociados a la Gestión de Inventarios 19
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA 20
2.1 Tipo y Enfoque de Investigación 20
2.2 Métodos 22
2.2.1. Método analítico 22
2.2.2. Método inductivo 22
2.3 Técnicas 23
2.3.1. Observación directa 23
2.3.2. Entrevistas semiestructuradas 23
2.3.3. Encuestas 23
2.3.4. Revisión documental 23
2.4 Instrumentos 24
2.4.2. Cuestionario de encuestas 24
2.4.3. Guía de entrevista 24
2.6 Población y muestra 24
2.6.1 Muestra 25
2.7 Matriz de relación u operacionalización de variables 30
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN 31
3.1 Antecedentes empresa 31
3.2 Aspectos organizacionales 32
3.2.1 Aportar con la misión, visión, objetivos y políticas de la empresa, estos datos forman parte del plan estratégico de le entidad. 32
3.2.2 Estructura organizacional 33
3.3 Análisis e interpretación de la información 33

3.3.1 Análisis de la entrevista 34
3.3.2 Análisis de la encuesta 39
3.3.3 Análisis del cuestionario de control interno 52
3.4 Otros instrumentos de análisis 59
3.4.1 Análisis vertical de la cuenta de inventarios 59
3.4.2 Análisis horizontal de la cuenta de inventarios 60
3.4.3 Indicador de Liquidez 61
3.4.4. Índices de Control Interno 63
3.5 Discusión de los resultados 66
3.6 Propuesta de mejoras 67
3.6.1 Análisis FODA 67
3.6.2 Análisis Estratégico 70
CAPÍTULO IV: PROPUESTA.....72
4.1 Título de la propuesta 72
4.2 Presentación 72
4.2.1 Propuesta de mejora 72
4.3 Desarrollo de la propuesta 78
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 84
Conclusiones 84
Recomendaciones 85
REFERENCIAS.....87
ANEXOS 90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Inventarios utilizados en la empresa industrial 13
Tabla 2 Población 24
Tabla 3. Matriz de relación u operacionalización de variables caso atención clientes 30
Tabla 4. Datos empresa 32
Tabla 5 Nivel de riesgo del COSO 39
Tabla 6 Nivel de confianza del COSO 40
Tabla 7 Valores de la escala de evaluación 40
Tabla 8 40
Tabla 9 Nivel de confianza y nivel de riesgo- Ambiente de control 42
Tabla 10 Cuestionario de Evaluación al Riesgo 43
Tabla 11 Nivel de confianza y nivel de riesgo- Evaluación al Riesgo 44
Tabla 12 Cuestionario de Actividades de Control 45
Tabla 13 Nivel de confianza y nivel de riesgo- Actividades de Control 46
Tabla 14 Cuestionario de Información y Comunicación 47
Tabla 15 Cuestionario de Información y Comunicación 48
Tabla 16 Cuestionario de Supervisión y Monitoreo 50
Tabla 17 Nivel de confianza y nivel de riesgo- Supervisión y Monitoreo 51
Tabla 18 Matriz de riesgos 52
Tabla 19 Resultado general de los niveles de confianza y riesgo 54
Tabla 20 Análisis vertical 59
Tabla 21 Análisis horizontal 60
Tabla 22 Matriz FODA 68
Tabla 23 Matríz CAME 73
Tabla 24 Propuesta de mejora 75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Árbol de problemas 4
Figura 2 Fábrica IANCEM 9
Figura 3 Componentes del COSO 12
Figura 4 Medición de inventarios 16
Figura 5. Filosofía empresarial 32
Figura 6. Organigrama 33
Figura 7 Nivel de confianza y nivel de riesgo- Ambiente de control 42
Figura 8 Nivel de confianza y nivel de riesgo- Evaluación al Riesgo 44
Figura 9 Nivel de confianza y nivel de riesgo- Actividades de Control 46
Figura 10 Nivel de confianza y nivel de riesgo- Información y Comunicación 49
Figura 11 Nivel de confianza y nivel de riesgo- Supervisión y Monitoreo 51
Figura 12 Resultados generales de los niveles de confianza y riesgo 55
Figura 13 Nivel general de confianza y riesgo 58

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enmarca en el análisis del control de la cuenta de inventario de la empresa IANCEM, perteneciente al cantón Ibarra, en el año 2025, es importante mencionar que un sistema de control interno eficiente puede considerarse un factor clave en lo que respecta a las operaciones que se lleven a cabo en la empresa, esto permite contar con información oportuna de la recepción, registro, almacenamiento y despacho del producto, reduciendo de esta manera las pérdidas, errores y desviaciones de los mismos.

Al hablar de la cuenta inventarios se hace mención a cada uno de los costos más importantes dentro de los estados financieros de las empresas del sector industrial, esto se da debido a sus elevados costos de producción y sobre todo en los resultados en el factor económico de la empresa. Es por ello que, llevar un control interno eficiente garantiza mantener el equilibrio entre las existencias, planificación y la demanda del producto en el mercado, con ello se evita el desabastecimiento como de igual manera la sobre producción (Romero, 2024).

En el sector azucarero, el control de inventarios es una parte importante, las empresas agroindustriales cuentan con grandes órdenes de producción, materias primas y productos terminados, por esta razón es necesario un control eficiente de las existencias (Corella, 2023). Si se encuentra una debilidad en el control de inventario esto puede ocasionar en deficiencias operativas, costos elevados en lo que respecta al almacenamiento, pérdida de materiales y sobre todo no contar con la información financiera de manera clara y oportuna.

La empresa IANCEM, lleva a cabo el control del inventario en función a su producción de azúcar, insumos que se necesitan para la producción, es por ello que en la empresa el control de inventarios es fundamental para asegurar la estabilidad y rentabilidad de la misma, y sobre contar con la información oportuna para una adecuada toma de decisiones (Maceda & Maurtua, 2023).

Llevar a cabo un control interno inadecuado en la cuenta de inventarios permite generar grandes pérdidas económicas para la empresa, lo cual recae en una afectación a la confiabilidad de los estados financieros e incrementar el riesgo de errores, lo que conlleva a una inestabilidad económica de la organización, de ahí que es imprescindible evaluar de forma correcta los

mecanismo de control existente, con la finalidad de identificar cuáles son sus debilidades y en función a ello planificar las estrategias de mejora orientadas al fortalecimiento empresarial.

En función a lo antes mencionado, la presente investigación tiene como propósito analizar el sistema de control interno que utiliza la cuenta inventarios del Ingenio Azucarero del Norte, a través, de la aplicación técnica de herramientas de análisis financiero y métodos de investigación para determinar la eficiencia de los controles, como también conocer la incidencia en la gestión financiera y administrativa de la empresa. Los resultados obtenidos permitieron proponer recomendaciones que contribuyan a fortalecer el control interno que mantienen, contar con información financiera oportuna y mejorar los procesos que lleva a cabo la empresa.

Planteamiento del Problema

A nivel mundial las organizaciones públicas y privadas, se enfrentan a constantes desafíos en lo que respecta a la gestión de recursos, por consiguiente, el control de los inventarios es un factor principal para garantizar la eficiencia, transparencia y sobre todo la confiabilidad de la información financiera de la empresa (Rosales, 2021). La inexistencia de controles internos hace que la cuenta inventarios contenga errores, lo que conlleva a pérdidas y sobre todo a datos erróneos en los estados financieros siendo esto perjudicial para la empresa (Aizaga, 2021).

En Ecuador, es común encontrar que las empresas presentan debilidades en el sistema de control interno que se aplica a la cuenta inventarios, lo que ha dado lugar a que se presentan fallas en la valoración y de las existencias de las empresas (Romero, 2021). Cabe resaltar que el no disponer del control necesario origina un retraso en la información financiera y falencias en la determinación de las acciones, lo que podría dar lugar a una ineficiencia empresarial (Calderón, 2021).

Los principales problemas que se generan por un mal manejo del control interno, producen una afectación a la eficiencia de los procesos operativos y administrativos de una empresa. La falta de documentación formal que respalde la necesidad de adquisiciones de materias primas e insumos, limita la trazabilidad y un control adecuado de las compras. No tener un plan de mantenimiento preventivo de la maquinaria, eleva el riesgo de que se produzcan fallas y se detenga la producción. De igual manera, el no hacer evaluaciones periódicas de pérdidas del producto generadas durante el proceso de empacado, dificultan la identificación de mermas y su impacto en los costos de producción. El proceso de producción al ser un proceso manual puede generar inconvenientes en la manipulación del producto, esto podría automatizarse para optimizar los tiempos de operación, reducir los riesgos de manipulación y mejorar la productividad de la empresa.

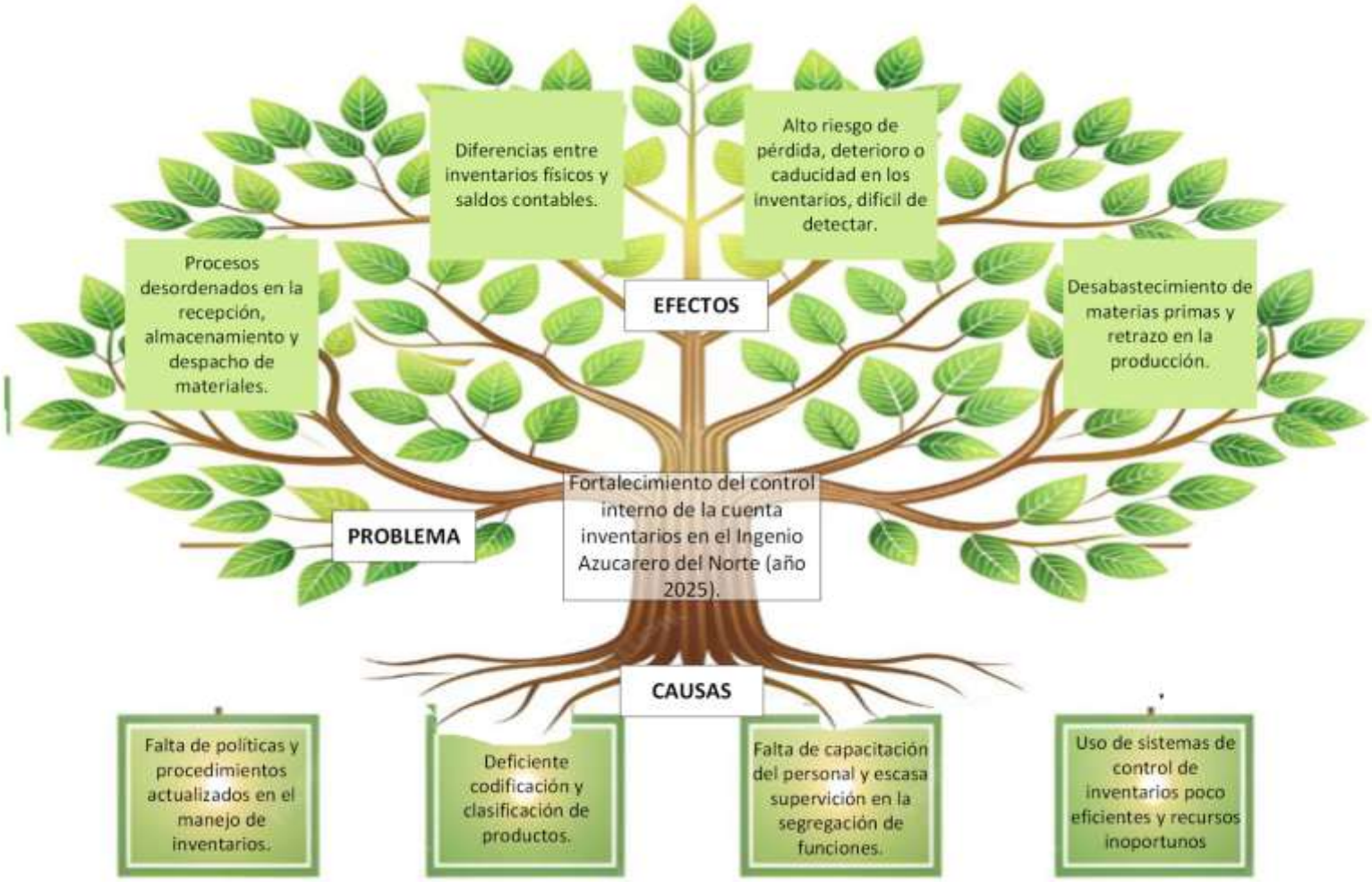
El no tener un plan de mantenimiento preventivo de la maquinaria, eleva el riesgo de que se produzcan fallas y se detenga la producción. Además, el no llevar un manejo adecuado de la información, puede generar duplicidad en los registros y errores en los datos financieros. En la actualidad los productos cuentan únicamente con códigos de barras para su identificación,

cuando se debería incorporar tecnologías que permitan una gestión eficiente para la trazabilidad empresarial.

Una inadecuada aplicación del sistema de control de inventarios genera gastos adicionales en el almacenamiento con compras innecesarias y una planificación deficiente de la empresa, afectando de esta manera a las utilidades de la misma, debido a que se incrementan los costos operativos, y limitan la capacidad de respuesta en función a las exigencias del mercado.

Es por ello que es fundamental realizar un análisis del sistema de control interno de la cuenta de inventarios de la empresa IANCEM, con la finalidad de identificar debilidades, y sobre todo evaluar la efectividad del control de las existencias, con el propósito de contar con información financiera oportuna para la adecuada toma de decisiones para garantizar una gestión eficiente.

Figura 1
Árbol de problemas



Elaboración propia

Justificación

El sistema de control interno de la cuenta inventario es un factor primordial en el sistema financiero de la empresa, debido a que si esta no funciona se puede cometer errores en la protección de los activos, y mantener la confiabilidad de contar con información contable clara, un sistema estructurado garantiza prevenir errores y pérdidas para la empresa.

Varios estudios en la actualidad mencionan que las empresas y organizaciones tanto a nivel público como privado, cuentan con dificultades en los procedimientos de control de sus inventarios, lo que ha ocasionado repercusiones negativas y se han tomado decisiones erradas a nivel empresarial (Aizaga, 2021). Al cometer estos errores mencionados por el autor se incrementa el riesgo de tener inconsistencias contables, aumentos de costos operativos y sobre todo generar pérdidas económicas a la empresa.

Por consiguiente, a nivel país se puede evidenciar que muchas empresas carecen de un control interno eficiente para el manejo de inventarios, razón por la cual muchas de ellas han terminado cerrando, el mantener registros desactualizados que no concuerdan la parte física con la contable, dificulta la planificación financiera empresarial (Romero, 2021).

La presente investigación es importante, debido a que se aborda la temática del control de inventarios que es un factor clave en el desempeño empresarial y sobre todo a nivel industrial, donde la gestión juega un rol fundamental para establecer un proceso productivo eficiente y sobre todo garantizar la estabilidad operativa y financiera de la empresa.

En IANCEM, se pudo identificar que es necesario fortalecer los procesos de control interno en la cuenta de inventario, en función a la rotación de personal en las diferentes áreas en los últimos tiempos teniendo incidencia directa en la eficiencia operativa y financiera de la organización.

Esta investigación permite realizar un diagnóstico de los controles existentes en la empresa respecto al manejo de los inventarios, con la finalidad de proponer alternativas que se orienten al fortalecimiento de los procesos, reducir errores y optimizar recursos, en función a ello se podrá

contar con información financiera clara y oportuna para la correcta toma de decisiones en beneficio de la empresa.

En virtud de lo antes descrito, se puede mencionar que es fundamental realizar un control interno a la cuenta inventario de IANCEM del año 2025, con la finalidad de mejorar los procesos de la gestión financiera y operativa de la entidad.

Pregunta de investigación

¿Cómo influye el control interno en la cuenta inventarios del Ingenio Azucarero del Norte, cantón Ibarra, año 2025?

Impacto

El presente análisis del sistema de control interno de los inventarios del Ingenio Azucarero del Norte, cantón Ibarra, en el año 2025, tendrá un impacto importante, puesto que permitirá examinar la eficiencia de las fases de control interno aplicadas a la cuenta inventarios. Al evaluar estos procedimientos se podrán identificar riesgos y puntos de mejora, en tareas fundamentales, tales como: el registro, el cuidado y la valoración de las existencias. De esta manera se podrán establecer sugerencias que ayuden al fortalecimiento de la empresa con una gestión más ordenada, confiable y efectiva.

A nivel local, brindará un impacto positivo para el cantón Ibarra, porque una con una adecuada administración asegura su estabilidad y la de sus empleados. Finalmente, académicamente hablando, el estudio servirá de base referencial para futuros trabajos que hagan referencia al sistema de control de inventarios en la actividad agroindustrial.

Objetivo de la Investigación

Objetivo General

Analizar el sistema de control interno de la cuenta inventarios del Ingenio Azucarero del Norte, cantón Ibarra, durante el año 2025.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del control interno aplicado a la cuenta inventarios en el Ingenio Azucarero del Norte, identificando políticas, procedimientos, responsables y mecanismos de control vigentes en el período 2025.
- Evaluar la efectividad de los controles internos en los procesos de recepción, almacenamiento, registro, custodia y despacho de los inventarios, mediante el análisis de procesos.
- Proponer lineamientos de mejora orientados al fortalecimiento del sistema de control interno de la cuenta inventarios, con el fin de optimizar la administración de los recursos, reducir riesgos y mejorar la confiabilidad de la información financiera.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

Para realizar el presente estudio se recurrió a diferentes técnicas de investigación, mismas que sustentan la base del conocimiento y sobre todo faciliten la compresión de los puntos más importantes de la normativa de inventarios y el control interno, factores claves para realizar un diagnóstico eficiente de IANCEM (COSO, 2023).

1.1. Empresas

Las empresas son entidades que tienen una combinación entre recursos humanos, materias primas, tecnología y finanzas para generar bienes o servicios al servicio de sus clientes. De acuerdo a Casanova (2023) menciona que una empresa en una entidad social estructurada para alcanzar metas y objetivos en función a una planificación eficiente y lograr ser competitivos en el mercado.

Sin embargo, Barreto (2020) menciona que una empresa siempre busca mecanismos para generar una gestión eficiente a través del adecuado manejo de los recursos y de esta manera generar valor en los grupos de interés. Este estudio resulta fundamental para comprender como se integran los procesos de producción, administrativos y financieros, a través de una adecuada gestión de los recursos de la empresa garantizando de esta forma la estabilidad de la empresa.

1.1 Empresas de economía mixta

Este tipo de empresas nacen como una alternativa de organización para combinar la participación publico privada con el Estado, y de esta manera integrar los objetivos de carácter social y económicos en una sola estructura. Según LEXIS (2023) esto permite que el gobierno participe en ciertos sectores estratégicos sin que se limite a la eficiencia del manejo privado, estas empresas son más comunes para energía, minería, agua potable, transporte, entre otros.

IANCEM al ser una empresa de economía mixta cuenta con más exigencias en lo que respecta al control interno y sobre todo a la rendición de cuentas, es importante mencionar que

existe un control especial al manejo de los inventarios, esto seda porque existe una responsabilidad compartida entre lo público y lo privado en el factor administrativo de sus recursos.

1.2 Empresas industriales

Garcia (2023) nos menciona que son organizaciones productivas, se caracterizan por la transformación de productos a gran escala, y esto requiere de gestión estructurada de cada uno de los recursos de la empresa. De igual manera La Febre (2023) menciona que la producción es la conversión de materiales a vienes con valor agregado, es por ello que se debe llevar una administración eficiente de los inventarios de las materias primas y de productos terminados.

En IANCEM, debido a las operaciones que se llevan a cabo se debe contar con una gestión eficiente en el manejo de los inventarios para la producción de azúcar, sino se lleva este proceso de forma correcta puede incurrir en grandes pérdidas para la empresa y generar retrasos en la entrega de los productos a sus clientes.

Figura 2
Fábrica IANCEM



Fuente: (IANCEM, 2025)

1.2. Control Interno

Cuando se habla de control interno se hace referencia a un proceso que se implementa para administrar de forma correcta una organización, proporcionando seguridad de los objetivos que mantenga la empresa relacionados siempre en la eficiencia de los procesos y de esta manera contar con información financiera oportuna para la toma de decisiones (COSO, 2023).

Según Toledo (2025), el control interno no solo se refiere a prevenir o verificar errores, sino en contribuir a la mejora continua de los procesos administrativos y financieros a través de políticas y mecanismos de supervisión para fortalecer la gestión empresarial. De igual manera, Corredor (2022) menciona que un sistema de control interno al ser eficiente siempre va a garantizar una información financiera correcta para la adecuada toma de decisiones, para las empresas industriales un adecuado manejo de inventarios se convierte en un factor determinante para el buen funcionamiento empresarial.

Para IANCEM, el control interno es fundamental porque permite disminuir los errores en las diferentes actividades que desempeña la organización, garantizando de esta manera el éxito de su producción y venta de sus productos.

1.2.1 El control interno bajo el modelo COSO

El control interno es considerado un proceso fundamental ejecutado por la dirección y el personal de una empresa u organización, este está diseñado para proporcionar una seguridad razonable en el cumplimiento de los objetivos operativos, de reporte y de cumplimiento normativo (COSO, 2023). Ahora bien, en lo referente a la gestión de inventarios, la implementación del modelo COSO permite estructurar una matriz que brida salvaguardas mediante la implementación de cinco componentes, estos son usados en secuencia y son: el ambiente de control, la evaluación de riesgos, las actividades de control, la información y comunicación, y las actividades de monitoreo (Álava-Rosado et al., 2023).

Para las existencias de una empresa, la aplicación de estos componentes es esencial. La evaluación de riesgos permite identificar con anterioridad factores que amenacen la integridad física o el valor en libros de los inventarios, tales como la obsolescencia o las fluctuaciones del mercado. Por su parte, las actividades de control se traducen en políticas y procedimientos técnicos (como la segregación de funciones, arqueos sorpresivos y conciliaciones) que mitigan las debilidades operativas, garantizando la exactitud y fiabilidad de los saldos que se exponen en los estados financieros (Espinoza & Alvear, 2014)

1.2.2 Objetivos del control interno

En lo que respecta a los objetivos de control interno se mencionan tres objetivos principales que se muestran a continuación:

- La eficiencia y eficacia de las operaciones empresariales (COSO, 2023)
- La confiabilidad de la información de los datos financieros (Corredor, 2022)
- El cumplimiento de la normativa (Toledo, 2025)

Cabe mencionar que cada uno de estos objetivos permiten a las empresas reducir riesgos, y realizar una toma de decisiones acertada en función a las necesidades de las organizaciones.

1.2.3 Componentes del control Interno

Los componentes de control interno se dividen en cinco factores que conforman un sistema integral, es importante mencionar que el ambiente de control muestra las bases organizacionales, la evaluación identifica la amenazas tanto internas como externas, las actividades de control permiten asegurar una ejecución correcta de las normas de control, la comunicación garantiza la correcta ejecución de los procesos y finalmente la supervisión mejora el sistema productivo de la empresa, a continuación se muestra los componentes del Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO, 2023):

Figura 3
Componentes del COSO



Elaboración propia

En IANCEM cada uno de los componentes se deben integrar de forma correcta para asegurar un correcto manejo y control de los inventarios para contar con una administración eficiente de la empresa.

1.2.4 Importancia del control interno

La importancia del control interno radica en la prevención de errores en el manejo de las existencias de la empresa (Corredor, 2022). Según (Corella, 2023), menciona que un sistema de control interno bien estructurado permite reducir las pérdidas económicas y sobre todo generar una optimización de los recursos contando con información financiera exacta para realizar la correcta toma de decisiones.

Sin embargo, (Barreto, 2020) establece que el control interno es un factor clave en el fortalecimiento, que permite contar con una gestión financiera eficiente, asegurando el correcto manejo de los recursos empresariales.

1.2.5 Control interno y su relación con la cuenta inventarios

El control interno y su relación con la cuenta de inventarios radica especialmente en llevar un control eficiente del registro de sus existencias (Garcia, 2023). De igual manera Cumbicos (2023) menciona que llevar a cabo un control de los inventarios evita que la empresa incurra en errores que le generen pérdidas, y sobre todo mantener un registro correcto de sus existencias, garantizando así una ejecución de los procesos productivos de forma eficiente. En IANCEM, la implementación de controles sobre todo en los inventarios permite a la empresa manejar información financiera correcta y esto hace que la empresa no incurra en errores, garantizando así la rentabilidad empresarial.

1.3. Inventarios

Los inventarios son los bienes con los que cuenta una empresa, mismos que están destinados para la producción y la venta, cabe mencionar que la NIC 2 menciona que todo lo que tiene que ver con inventarios está relacionado a materias primas, productos en proceso y terminados (International Accounting Standards Board, 2021).

De igual manera La Febre (2023) menciona que los inventarios generan un vínculo principal en las diferentes etapas de abastecimiento, producción y distribución de los productos de la empresa, Acevedo (2024) enfatiza que una adecuada gestión de inventarios contribuye a equilibrar los costos, minimizar riesgos y asegurar la eficiencia en la cadena de suministros.

Tabla 1
Inventarios utilizados en la empresa industrial

Tipo de Inventario	Concepto	Autores de Referencia (APA 7)
Inventario de Materias Primas	Son los insumos básicos adquiridos por la empresa para ser transformados durante el proceso productivo. Constituyen el punto inicial de la cadena de producción.	(LaFebre, 2023); (Datar & Rajan, 2021); (International Accounting Standards Board, 2021).
Materia Prima Directa	Son los elementos que se identifican claramente en un producto, se puede medir su	(Gonzáles, 2023)

	cantidad exacta en cada unidad producida y su costo es representativo dentro del costo total del bien.	
Materia Prima Indirecta	Son aquellos materiales que, aunque son necesarios para la producción del producto, no se identifican fácilmente en una unidad específica y su valor es poco significativo para justificar un control preciso por unidad.	(Gonzáles, 2023)
Inventario de Productos en Proceso (Work in Process – WIP)	Bienes que han iniciado su transformación, pero aún no están listos para la venta. Representan la producción parcialmente completada.	(LaFebre, 2023); (Datar & Rajan, 2021); (International Accounting Standards Board, 2021).
Inventario de Productos Terminados	Bienes completamente elaborados y listos para la venta al cliente final. Son el resultado final del proceso productivo.	(Heizer, 2020); (Maceda & Maurtua, 2023); (International Accounting Standards Board, 2021)..

Elaboración propia

Los inventarios siempre son considerados como factores determinantes al momento de garantizar el proceso de producción y generar una estabilidad financiera de la empresa IANCEM. La medición de los inventarios, de acuerdo a lo que menciona las NIC 2 se aplica en dos etapas, en la medición inicial habla de contemplar todos los costos, en la medición posterior establece que se debe contar con información financiera clara y precisa para garantizar la transparencia empresarial en cada uno de sus procesos operativos (International Accounting Standards Board, 2021).

1.3.1 Normativa Contable Internacional: La NIC 2 Inventarios

La Norma Internacional de Contabilidad 2 (NIC 2) dicta el tratamiento técnico universal para el reconocimiento, medición y posterior revelación de los inventarios. De conformidad con el International Accounting Standards Board (International Accounting Standards Board, 2021), se entiende por inventario aquellos activos con destino a la venta en el curso normal de la actividad, en proceso de producción de dicha venta, o en forma de materiales o suministros que van a ser consumidos en el proceso productivo.

La NIC 2 nos dice que los inventarios deben medirse al Valor Neto Realizable (VNR), según cuál sea menor (International Accounting Standards Board, 2021). El VNR es el precio estimado de venta de un producto, restando los costos para terminar de elaborarlo y los gastos desarrollados para la ejecución de la venta (Diaz, 2023). Si las condiciones del mercado afectan negativamente los precios o si el inventario resulta dañado materialmente, el VNR cae por debajo del costo histórico, obligando a la entidad a reconocer un gasto por deterioro en el período actual para impedir que el activo quede sobrevalorado en el balance general.

De igual manera, esta norma establece que los costos de inventarios deben abarcar los costos de adquisición y transformación, que comprende aranceles, transporte y almacenamiento (International Accounting Standards Board, 2021). Sin embargo, excluye del costo los importes anormales de desperdicio de materiales (mermas extraordinarias) así como los costos de almacenamiento posterior que deben ser cargados directamente a los resultados del ejercicio (International Accounting Standards Board, 2021).

1.3.2 Gestión de Inventarios Industriales y su Tratamiento Operativo

La gestión de inventarios en el sector industrial es más compleja que en las empresas comerciales, esto porque en este sector se tienen que coordinar tres tipos de inventarios: materias primas, productos en proceso y productos terminados (Chase & Jacobs, 2018). En plantas de manufactura o transformación agroindustrial, la gestión del inventario genera un impacto directo sobre el capital de trabajo y la continuidad de las líneas de producción, por lo que se requiere un equilibrio cuidadoso entre los costos de mantener existencias y los costos de ruptura de stock.

Figura 4

Medición de inventarios



Fuente: (*NIC 2 – Inventarios – Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia*, s/f)

1.3.3 Control de Mermas en Procesos Industriales

Las mermas son la pérdida física, en volumen, cantidad o peso, de las existencias durante la etapa de almacenamiento, transporte o transformación productiva (Muller, 2019). En el ámbito industrial es indispensable clasificar a las mermas en:

- **Mermas normales:** Son propias del proceso de producción o a la naturaleza de la materia prima (como la evaporación, la humedad o el residuo técnico de corte). Al ser previsibles, se incorporan de forma equitativa dentro del costo de producción, alineándose a las normas de la NIC 2.

- **Mermas anormales:** Son pérdidas por fallas mecánicas, negligencias o condiciones imprevistas que afectan la tenencia de los inventarios o siniestros, las que deben

reconocerse como un gasto operativo (International Accounting Standards Board, 2021), por lo que es necesario reforzar el control interno para mitigar sus causas.

1.3.4 Método de Valoración PEPS (Primeras Entradas, Primeras Salidas)

El método PEPS conocido también como FIFO, es una manera de asignación de costos reconocida por la Norma internacional de Contabilidad (NIC 2). Este método trata a los inventarios de manera lógica, haciendo que, los primeros artículos que ingresan al almacén sean los primeros en ser consumidos o vendidos (Diaz, 2023). En la industria, este método es preferido por motivos operativos y financieros.

"El método PEPS asegura que el flujo físico se corresponda idealmente con el flujo contable, disminuyendo el riesgo de obsolescencia o caducidad al dar prioridad a las existencias más antiguas" (Muller, 2019, p. 84).

En el ámbito financiero, en un contexto económico caracterizado por una tendencia inflacionaria, el método PEPS asigna los costos más antiguos, que por lo general son más bajos, al Costo de Ventas. Esto resulta en una utilidad bruta superior. Sincrónicamente el inventario final se valora en el balance a los precios de adquisición más recientes, lo que refleja de manera precisa el valor económico actual de la empresa.

1.3.5 Modelos Matemáticos de Optimización de Stock: Cantidad Económica de Pedido (EOQ)

Para evitar la discrecionalidad en las compras industriales, se recurre al modelo de la Cantidad Económica de Pedido EOQ, por sus siglas en inglés, desarrollado originalmente por Ford Whitman Harris y popularizado por la literatura de operaciones (Heizer, 2020). El objetivo matemático del EOQ es determinar el volumen óptimo de orden de compra que minimiza los costos totales asociados al inventario, los cuales se componen principalmente de dos fuerzas financieras contrapuestas: los costos de pedir trámites, transporte, recepción y los costos de mantener el stock en almacén seguros, espacio físico, costo de oportunidad del capital.

La fórmula matemática estándar del modelo EOQ se expresa de la siguiente manera:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

(Harris, 1913)

Donde:

- Q*: Cantidad óptima de unidades por pedido.
- D: Demanda anual en unidades.
- S: Costo de emisión orden de pedido.
- H: Costo anual de almacenar una unidad en inventario (H = i x C, donde i es la tasa de mantener el inventario y C es el costo unitario).

El EOQ se desarrolla bajo los supuestos de una demanda constante y conocida, y un tiempo de entrega Lead Time fijo. Al cruzar el punto de equilibrio donde los costos de pedir y los costos de mantener se igualan, la organización optimiza de forma científica el uso (Harris, 1913)de sus flujos de efectivo.

1.3.6 Trazabilidad y auditoria de inventarios: Los conteos cíclicos

La veracidad de la información financiera no puede depender exclusivamente de un inventario físico general al cierre del año fiscal. Los conteos cíclicos constituyen un procedimiento de control interno continuo en el cual se auditan subconjuntos de inventarios de manera periódica y rotativa a lo largo de todo el año (Chase & Jacobs, 2018). Este método permite identificar con antelación las diferencias entre las existencias reales y los registros en el sistema Kardex, lo cual facilita la detección de la causa desde la raíz del error, sin interrumpir las operaciones del negocio.

La eficiencia de los conteos cíclicos se potencia al combinarse con el análisis de la clasificación ABC, basado en el principio de Pareto:

- **Artículos A:** Es la parte del inventario que posee el mayor valor monetario. Se auditan con frecuentemente (mensual o semanal).
- **Artículos B:** De una importancia moderada en valor y rotación. Se auditan trimestral o semestral.
- **Artículos C:** Son muy numerosos físicamente, pero representan una fracción mínima del valor económico. Su control y conteo se realiza de forma anual o esporádica.

1.3.7 Riesgos Asociados a la Gestión de Inventarios

Los inventarios son un activo corriente líquido de fácil manipulación, por tanto, están expuestos a una serie de riesgos operativos, financieros y de cumplimiento normativo que el control interno debe mitigar (Espinoza & Alvear, 2014). Algunos de los riesgos más comunes se enumeran a continuación:

- **Riesgo de merma y sustracción:** Esto se da por la falta de control al ingreso de las bodegas o en la segregación de funciones, posibilita el desvío de los inventarios sin registrar.
- **Riesgo de obsolescencia y deterioro:** Una mala planificación en el momento de la compra de mercadería en exceso, puede provocar el daño o caducidad de los productos, esto afecta directamente al valor neto de realización (VNR) que se indica en la NIC 2.
- **Riesgo de inexactitud en el registro (Inconsistencia del Kardex):** Las fallas provocadas por errores humanas al momento de ingresar entradas o salidas del inventario, puede cambiar el costo de ventas y altera los saldos de los estados financieros reportados a la gerencia.
- **Riesgo de desabastecimiento de stock:** Mantener un inventario por debajo del Stock de Seguridad puede detener la producción o impedir que se cumpla con los requerimientos de los clientes, esto provocaría pérdidas económicas y daños en la reputación comercial de la empresa.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Es fundamental señalar que en esta sección se describen los procesos de investigación, en los cuales se presenta la metodología empleada para la recopilación de información, el análisis de los datos y la formulación de estrategias de mejora para abordar los problemas identificados. Asimismo, se presenta el tipo de enfoque empleado, el cual respalda la validez del estudio.

2.1 Tipo y Enfoque de Investigación

La presente investigación planteó un enfoque mixto, esto en razón de que integró métodos tanto cuantitativos como cualitativos, esto con el propósito de obtener una comprensión más amplia del problema de estudio relacionado con el control interno de la cuenta de inventarios en la empresa IANCEM. El enfoque cuantitativo permitió recopilar, medir y analizar información numérica proveniente de los registros contables, reportes de inventarios e indicadores relacionados con la gestión de existencias, tales como los niveles de inventario, las diferencias entre los registros físicos y contables, la frecuencia de los movimientos, los tiempos de reposición y otros datos financieros que facilitaron la evaluación objetiva de la situación de la cuenta inventarios.

Según Creswell & Creswell (2023), el enfoque cualitativo permite comprender los fenómenos en su contexto natural, mientras que Hernández y Mendoza (2023) señalan que la investigación descriptiva caracteriza el fenómeno estudiado y la investigación propositiva permite formular alternativas de solución fundamentadas en los hallazgos obtenidos.

De la misma forma, la línea cualitativa ayudó a tener una buena comprensión con respecto a las maneras de llevar a cabo el procesamiento de recepción, almacenamiento, registro, custodia y despacho de los inventarios en la empresa. Esta información se logró mediante entrevistas semiestructuradas realizadas al personal de dirección, del área financiera y de inventarios; así mismo se acoplaron observaciones directas en las actividades operativas. Todo ello permitió identificar los respectivos procedimientos, la práctica del control interno, debilidades, incumplimientos de las políticas, percepción de los responsables o cualquier otro tema que no

hubiese podido ser medido solo en cifras, teniendo como resultado una idea más precisa sobre la aplicación del sistema de control interno.

En lo que respecta a los tipos de investigación se aplicó:

- **Investigación descriptiva.** La investigación fue de tipo descriptiva, ya que permitió identificar, caracterizar y detallar las condiciones en las que se desarrolló el sistema de control interno de la cuenta de inventarios en IANCEM durante el año 2025. Según Hernández y Mendoza (2023), los estudios descriptivos tienen como finalidad especificar las propiedades, características y perfiles de un fenómeno, grupo o proceso, proporcionando información detallada sobre su comportamiento sin manipular las variables. En este estudio, este tipo de investigación facilitó el análisis de las políticas, procedimientos, controles y actividades relacionadas con la gestión de inventarios, permitiendo conocer su funcionamiento y las principales falencias existentes.

- **Investigación correlacional.** La investigación fue de tipo correlacional, debido a que permitió analizar el grado de asociación entre la efectividad del sistema de control interno y la gestión de la cuenta de inventarios en IANCEM. De acuerdo con Hernández y Mendoza (2023), los estudios correlacionales tienen como propósito medir el nivel de relación existente entre dos o más variables dentro de un contexto determinado, sin establecer necesariamente una relación de causalidad. En consecuencia, este tipo de investigación permitió determinar cómo la aplicación de los controles internos se relacionó con la confiabilidad de los registros, la administración de los inventarios y los resultados obtenidos en la gestión de esta cuenta.

- **Investigación exploratoria.** La investigación también fue de tipo exploratoria, ya que permitió obtener un conocimiento inicial sobre las principales debilidades, riesgos y oportunidades de mejora presentes en el sistema de control interno de la cuenta de inventarios. Hernández y Mendoza (2023) señalan que la investigación exploratoria se emplea cuando el fenómeno requiere un análisis preliminar que permita comprender sus características e identificar aspectos relevantes para estudios posteriores. En este sentido,

la investigación facilitó la identificación de deficiencias en los procesos de recepción, almacenamiento, registro, custodia y despacho de inventarios, proporcionando información relevante para la elaboración de la propuesta de fortalecimiento del sistema de control interno basada en el modelo COSO.

Es importante mencionar que este análisis trabajó bajo la modalidad de estudio de campo en función a la recolección de la información en las instalaciones de la empresa, y de carácter documental debido al análisis financiero que se realizó en función a los datos facilitados por la organización.

2.2 Métodos

2.2.1. Método analítico

Según Roberto Hernández y Mendoza (2023), este método facilitó el análisis sistemático de los elementos que conforman un fenómeno, permitiendo identificar sus causas, efectos y relaciones para generar conclusiones fundamentadas. Permitió conocer cómo se lleva a cabo cada uno de los procesos de control interno de los inventarios, donde se identificó las debilidades de la empresa IANCEM.

2.2.2. Método inductivo

Según Roberto Hernández y Mendoza (2023), el método inductivo permite construir conocimiento a partir del estudio sistemático de situaciones específicas, identificando patrones y relaciones que facilitan la formulación de conclusiones generales. Se utilizó para obtener las conclusiones en función al diagnóstico del manejo del control de inventarios de IANCEM, para plantear los controles necesarios para llevar un manejo eficiente de la cuenta inventario y así garantizar la estabilidad financiera empresarial.

2.3 Técnicas

2.3.1. Observación directa

Según Hernández y Mendoza (2023), la observación directa permite registrar información objetiva del contexto real, favoreciendo la comprensión de los fenómenos investigados a partir de la evidencia obtenida en el campo. Se aplicó al área de bodega, con el propósito de diagnosticar el cumplimiento de los procedimientos del control interno del registro de las existencias de la empresa.

2.3.2. Entrevistas semiestructuradas

De acuerdo con Creswell y Poth (2023), las entrevistas semiestructuradas facilitan la exploración profunda de un fenómeno mediante preguntas abiertas, manteniendo un equilibrio entre la estructura y la adaptabilidad a las respuestas del entrevistado. Las entrevistas fueron dirigidas al jefe de bodega, al encargado de la parte financiera de la empresa y finalmente al gerente de la empresa IANCEM.

2.3.3. Encuestas

Según Hernández y Mendoza (2023), la encuesta es un instrumento ampliamente utilizado en la investigación cuantitativa para recopilar datos estandarizados que facilitan la medición y comparación de variables entre los participantes. Se aplicó al personal encargado del almacenamiento y cuidado de las existencias de la empresa, para conocer si la empresa garantiza el cumplimiento de la norma y el uso de herramientas de control.

2.3.4. Revisión documental

Según Creswell y Poth (2023), la revisión documental constituye una fuente fundamental de evidencia en la investigación, ya que permite analizar información existente para complementar y fortalecer la comprensión del problema investigado. La revisión documental hace mención al

análisis de: los estados financieros de la empresa del año 2025, políticas de control interno, estados financieros y finalmente los informes de auditoría.

2.4 Instrumentos

2.4.2. Cuestionario de encuestas

Según Roberto Hernández y Mendoza (2023), el cuestionario es el instrumento más utilizado en la investigación cuantitativa, ya que facilita la medición estandarizada de variables mediante preguntas previamente diseñadas de acuerdo con los objetivos del estudio. Se diseñó preguntas cerradas para obtener información que permitió verificar como se lleva a cabo el control interno de la cuenta inventarios en la empresa IANCEM.

2.4.3. Guía de entrevista

Se estableció preguntas abiertas con la finalidad de conocer las debilidades del sistema de control interno, el manejo de inventarios críticos, los procedimientos de verificación y conciliación y finalmente los factores de riesgo que afectan la cuenta inventarios.

2.6 Población y muestra

Para llevar adelante la investigación se trabajó con la siguiente población que son 3 funcionarios de la empresa IANCEM, esto se considera como censo poblacional.

Tabla 2
Población

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Jefe de bodega	1
Encargados financieros	1
Gerencia de producción	1

2.6.1 Muestra

En la presente investigación no se aplicó un procedimiento de muestreo, debido a que la población objeto de estudio estuvo conformada únicamente por tres personas directamente relacionadas con la gestión y control de la cuenta de inventarios de la empresa IANCEM. En este sentido, se trabajó con la totalidad de la población, realizando un censo, lo que permitió recopilar información de todos los participantes sin excluir a ninguno y obtener una visión integral de los procesos analizados.

En cuanto a la información correspondiente a la cuenta de inventarios, esta fue obtenida de los registros y documentación proporcionados por la empresa. Sin embargo, el acceso a la información fue limitado debido a las políticas internas de confidencialidad y disponibilidad de datos, por lo que no fue posible determinar un porcentaje exacto de intervención.

2.7 Matriz de relación u operacionalización de variables

Tabla 3.
Matriz de relación u operacionalización de variables caso atención clientes

Problema	Tema	Objetivo general	Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Tipo de investigación	Método	Técnica	Instrumento	Fuente
Fortalecimiento del control interno de la cuenta inventarios en el Ingeniero Azucarero del Norte año 2025	Análisis de control interno de la cuenta inventarios del Ingenio Azucarero del Norte, cantón Ibarra, año 2025.	Analizar el sistema de control interno de la cuenta inventarios del Ingenio Azucarero del Norte, cantón Ibarra, durante el año 2025	Diagnosticar la situación actual del control interno aplicado a la cuenta inventarios en el Ingenio Azucarero del Norte, identificando políticas, procedimientos, responsables y mecanismos de control vigentes en el período 2025.	Gestión de inventarios	Manual de procedimientos Políticas de inventario Normativa para inventarios NIC y NIIF Controles físicos de inventario Planificación mensual adquisiciones Sofware de inventarios	Descriptivo	Deductivo	Entrevista - encuesta COSO III, Análisis documental	Cuestionario de entrevista, cuestionario encuesta COSO III, revisión documental.	Gerente, contador, encargado de inventarios.
			Evaluar la efectividad de los controles internos en los procesos de recepción, almacenamiento, registro, custodia y despacho de los inventarios, mediante el análisis de procesos.	Efectividad del control interno de inventarios	Ambiente de control Evaluación de riesgos Actividades de control Información y comunicación Supervisión y monitoreo	Cuantitativa	Explicativo	Encuesta	Cuestionario encuesta COSO III, ficha de observación	Contador, encargado de inventarios
			Proponer lineamientos de mejora orientados al fortalecimiento del sistema de control interno de la cuenta inventarios, con el fin de optimizar la administración de los recursos, reducir riesgos y mejorar la confiabilidad de la información financiera.	Propuesta de mejora del control interno de inventarios	Procesos optimizados Herramientas tecnológicas recomendadas Políticas mejoradas	Propositiva	Inductivo	Matriz	Plan de acción	Gerente, contador, encargado de inventarios

Elaboración propia

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Antecedentes empresa

El Ingenio Azucarero del Norte Compañía Mixta (IANCEM), es una empresa agroindustrial ecuatoriana constituida formalmente como Empresa de Economía Mixta en el año de 1985 en el Cantón Ibarra, su estructura está conformada por accionistas del sector público y privado. Tiene como objetivo el cultivo de caña de azúcar, la elaboración y la comercialización de sus productos derivados. Es considerada la empresa Agroindustrial más importante de las provincias de Imbabura y Carchi, con proveedores, y programas de cultivo de 4600 hectáreas de caña de azúcar. Actualmente contribuye con el 6% de participación en el mercado azucarero a nivel nacional y se posesiona en el quinto lugar en cuanto a volumen de producción.

Figura *5*
Instalaciones de IANCEM



Fuente: IANCEM

Tabla 4.
Datos empresa

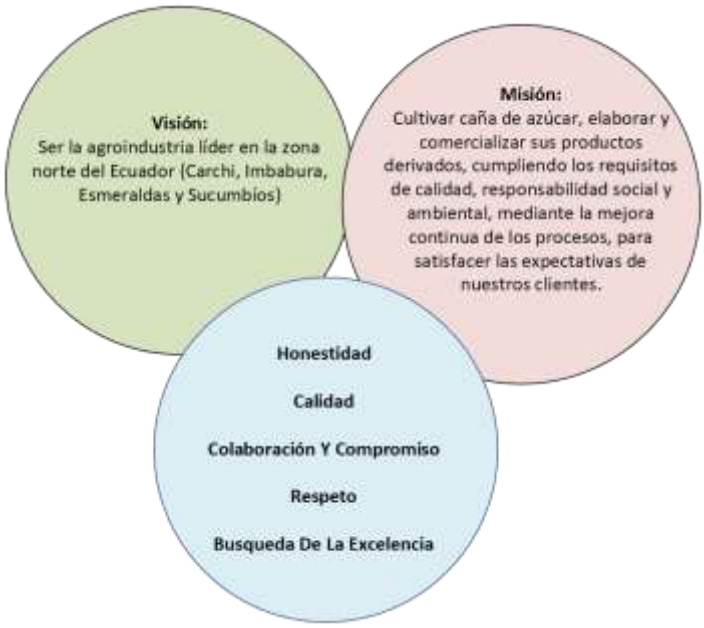
Representante legal:	Ing. Ruben Dario Cadena Navarro
RUC:	1090075744001
Dirección:	Panamericana Norte Km 25 vía Tulcán
Cantón:	Ibarra
Provincia:	Imbabura
Teléfono:	(+593) 06 2998100
Correo electrónico:	ventas@xxxxxxx.com
Sitio web:	https://www.tababuela.com

Fuente: Ingenio Azucarero del Norte Compañía Mixta IANCEM

3.2 Aspectos organizacionales

3.2.1 Aportar con la misión, visión, objetivos y políticas de la empresa, estos datos forman parte del plan estratégico de le entidad.

Figura 5.
Filosofía empresarial



Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Estructura organizacional

Figura 6.
Organigrama



Fuente: Empresa IANCEM

3.3 Análisis e interpretación de la información

La presente investigación contiene la información recopilada a través de los instrumentos de investigación aplicados a IANCEM con el propósito de evaluar la efectividad de su sistema de control interno mediante la aplicación de la entrevista dirigida al gerente y el análisis basado en el modelo COSO.

3.3.1 Análisis de la entrevista

1. ¿Qué estrategias utiliza la empresa para garantizar un control eficiente de los inventarios?

La gestión de inventarios en IANCEM se ha venido desarrollando mediante la combinación de distintas metodologías en función de las características de cada tipo de inventario. Para los insumos y materiales se utilizó la clasificación ABC, permitiendo así priorizar el control de ellos en función de su valor económico y del nivel de importancia que tienen en el proceso productivo del ingenio.

Al respecto, adquiriendo insumos químicos y materiales de empaque se empleó el Lote Económico de Compra (EOQ) con la finalidad de optimizar las cantidades adquiridas mediante la reducción de los costos asociados al abastecimiento y almacenamiento de insumos. En el caso de la caña de azúcar, se trató de una materia prima con un alto nivel de descomposición, así que se hizo uso de la estrategia del Justo a Tiempo (JIT), de manera que la coordinación del abastecimiento quedara supeditado a las actividades de cosecha zafra, de manera que el tiempo de permanencia en los patios del ingenio fuera el mínimo posible, evitando la pérdida de sacarosa y optimizando el rendimiento en el proceso de producción.

2. ¿Cómo se encuentra diseñado el sistema de control interno que se implementa en la gestión de inventarios?

El sistema se encuentra inspirado en el modelo COSO estructurado en tres niveles de defensa: la prevención la cual hace referencia a la segregación estricta de funciones entre quienes compran, quienes reciben, quienes custodian, quienes registran el inventario. En la ejecución se habla de los estrictos protocolos de pesaje en báscula, de inspección de calidad en laboratorios para la recepción, de autorizaciones firmadas para los consumos internos. Finalmente, la verificación hace referencia a las tomas físicas periódicas a través de inventarios cíclicos y de auditorías internas sorpresivas para conciliar las existencias físicas con los registros contables.

3. ¿Qué herramientas tecnológicas o sistemas de inteligencia de negocios utiliza para el control y análisis de inventarios?

El control operativo de los inventarios se realiza mediante un sistema ERP como SAP, un software industrial especializado que integra los módulos de Gestión de Materiales (MM), Producción (PP) y Finanzas (FI), permitiendo el registro y seguimiento de las operaciones en tiempo real. Para el análisis estratégico y la Inteligencia de Negocios (BI), la información generada en el ERP se consolida en tableros de Power BI, facilitando la visualización de los niveles de stock de azúcar, las tendencias de consumo de repuestos industriales y la emisión de alertas automáticas ante posibles situaciones de criticidad o desabastecimiento.

4. ¿En un futuro cómo se asegurará la trazabilidad de los inventarios desde su adquisición hasta su despacho?

Se espera integrar un sistema que permita la trazabilidad de los inventarios en IANCEM se obtiene mediante, un sistema de gestión integrado que permite la trazabilidad del inventario y el seguimiento de los lotes de productos e insumos. Para ello, se implementaron sistemas de identificación automática mediante códigos de barras y códigos QR que permitieron la recolección y consulta en tiempo real de la información. Una vez cuando la materia prima, por ejemplo, las materias primas que son registros de entrada de insumos en el ingenio o el insumo que proviene de la molienda de caña de azúcar, recibida, se define un código de lote que permite agrupar toda la información destacando la fecha y hora de recepción, que turno de producción, el origen de la materia prima, los resultados de los análisis de laboratorio, y otros parámetros de calidad.
En las fases posteriores de almacenamiento, procesamiento y despacho, cada 'movimiento' del inventario queda registrado electrónicamente permitiendo de esta manera la trazabilidad de un control de los lotes de las existencias durante la operación. En tanto, la gestión de existencias se lleva a cabo bajo el método PEPS (Primeras en Entrar, Primeras en Salir) (FIFO), que asegura una buena rotación de cada uno de los productos evitando

5. ¿Qué indicadores de gestión utiliza para evaluar el desempeño del inventario rotación, niveles, pérdidas?

La rotación de inventario de producto terminado que se enfoca en la frecuencia con la que se renueva el stock de azúcar en bodega. De igual manera la exactitud del registro de inventario (ERI) que habla respecto al porcentaje de coincidencia entre el inventario del sistema y el conteo físico (meta >98%). En lo que respecta al nivel de mermas y pérdidas: control del porcentaje de azúcar perdido en el proceso de envasado o almacenamiento por humedad. Y finalmente los días de suministro de repuestos críticos la cobertura de inventario para evitar paradas no programadas en la fábrica durante la zafra.

6. ¿Cuáles son los principales riesgos en la gestión de inventarios y qué estrategias aplica para mitigarlos?

Los riesgos clave identificados son: Deterioro por factores ambientales humedad y temperatura mitigado con sistemas de control ambiental y paletizado técnico en las bodegas de azúcar. Las paradas de planta por falta de repuestos críticos para mitigar estableciendo niveles de stock de seguridad rígidos para componentes de los molinos y calderas. Finalmente menciona la obsolescencia de insumos químicos esta se trabaja para mitigar mediante revisiones técnicas trimestrales conjuntas entre el área de laboratorio y bodega.

7. ¿Existe un plan de contingencia ante problemas como desabastecimiento, fallas del sistema o pérdidas?

Sí, el plan de contingencia contempla tres ejes: el primero es el desabastecimiento que se refiere a los contratos de respaldo con proveedores alternos calificados y homologados local e internacionalmente. Las fallas del sistema que trata sobre los protocolos de operación en contingencia mediante registros manuales en bitácoras físicas preimpresas las notas de recepción y guías de despacho, los cuales se digitan en el sistema con prioridad absoluta una vez restablecido el servicio. Como tercer eje se tiene las pérdidas y siniestros las pólizas de seguro multirriesgo industriales que cubren el valor del stock ante incendios, inundaciones o robos.

8. ¿Cómo se integran las áreas de compras, bodega y contabilidad para garantizar información confiable y oportuna?

En la actualidad aún tenemos falencias en la integración de estas áreas, pero con la adquisición del nuevo sistema se espera que la integración sea transaccional y automática a través de este ERP. Cuando se realice una compra se genera una orden, esta quedará visible para bodega. Al llegar el material bodega se realizará la recepción digital y manual, esto actualizará el inventario físico en tiempo real y genera automáticamente un asiento de provisión automático en contabilidad. Finalmente, cuando llegue la factura del proveedor, el departamento de contabilidad realizará el cotejo de tres vías (la orden de compra, recepción en bodega y la factura), tratando así de minimizar errores manuales y desfases de información.

9. ¿Qué mecanismos de supervisión y monitoreo se aplican para asegurar el cumplimiento de los controles de inventarios?

Se aplican comités mensuales de revisión de inventarios donde participa la gerencia de operaciones, contraloría y jefatura de bodega. Adicionalmente, sí se afrontaron auditorías internas de los procesos e inspecciones físicas de los inventarios en IANCEM, a partir de las muestras aleatorias de los productos con mayor rotación o mayor valor comercial. Los resultados lograron sacar a la luz las diferencias que podían existir entre la existencia física y la existencia dada en el sistema. Si se habían encontrado sobrantes o faltantes y revisados estos, la causa se analizaba y se determinaba la acción correctiva del caso, como política de reforzar el control interno o de la seguridad de la información de la que se logra y se genera.

10. ¿Qué mejoras estratégicas considera necesarias para fortalecer el control y la gestión de inventarios en la empresa?

Es prioritario avanzar hacia la automatización avanzada e Industria 4.0. Esto incluye la implementación de tecnología RFID identificación por radiofrecuencia para agilizar el conteo y despacho masivo de sacos de azúcar, procurando la reducción del error humano. Asimismo, el desarrollo de modelos de analítica predictiva en el BI para proyectar con mayor exactitud la

demanda de repuestos pesados antes del inicio de cada zafra, optimizando el capital de trabajo invertido en bodega.

Actualmente, la empresa IANCEM ya cuenta con algunos elementos asociados a la Industria 4.0, tales como:

- Sistema ERP para la gestión integrada de inventarios, producción y contabilidad.
- Tableros de control en Power BI para análisis e inteligencia de negocios.
- Sistemas de trazabilidad mediante códigos de barras o QR.
- Automatización parcial de procesos de control y monitoreo.
- Uso de indicadores de gestión para la toma de decisiones.

Sin embargo, aún existen oportunidades de mejora. No podemos dar el salto a la Industria 5.0, para alcanzar este nivel, primero es necesario que la empresa consolide la digitalización, automatización e interconectividad propias de la Industria 4.0.

a) Análisis final de la entrevista

El sistema de gestión de inventarios de IANCEM se consolida como un modelo estratégico integrado de alta madurez operativa, fundamentado en la centralización transaccional de un sistema ERP y el análisis avanzado mediante Power BI. Esta infraestructura tecnológica rompe los silos de información al unificar en tiempo real las operaciones de Compras, Bodega y Contabilidad bajo el principio de verificación de tres lo que garantiza la confiabilidad de los estados financieros y trata de minimizar el riesgo de transacciones no registradas o duplicadas.

Asimismo, el control interno adopta un enfoque preventivo y riguroso basado en el modelo COSO, donde la estricta segregación de funciones, la trazabilidad por lotes codificados bajo el método PEPS y las auditorías físicas recurrentes mitigan con éxito los riesgos de mermas, obsolescencia de insumos químicos y deterioro ambiental del producto terminado, asegurando el cumplimiento de las normativas que brindan seguridad alimentaria.

Por otra parte, la empresa demuestra una notable capacidad de adaptación a las complejidades de la cadena de suministro agroindustrial, aplicando una estrategia dual que equilibra la eficiencia y la continuidad de la producción durante el periodo de zafra.

Mientras que la materia prima caña de azúcar se gestiona bajo un enfoque justo a tiempo (JIT) para evitar la inversión de la sacarosa y la pérdida de rendimiento en los patios de la fábrica, los suministros y repuestos críticos se administran mediante la clasificación ABC según su costo y rotación, conservando stocks de seguridad rígidos, defendiendo al ingenio de paradas de planta no programadas que representarían pérdidas millonarias.

Finalmente, la visión de la gerencia se orienta hacia la evolución e innovación del proceso a través de la Industria 4.0; la propuesta de implementar tecnología RFID (Radio Freuency Identification) y analítica predictiva evidencia una clara oportunidad estratégica para automatizar el despacho masivo, reducir los tiempos logísticos y optimizar el uso del capital de trabajo invertido en existencias.

3.3.2 Análisis de la encuesta

Para continuar con el proceso del control interno de la cuenta de inventarios de la empresa IANCEM. Es necesario abarcar mediante la aplicación de los principios plateados en el modelo COSO, que estos se definen en: ambiente de control, evaluación de riesgos, actividades de control, información y comunicación y para finalizar esta supervisión y monitoreo, todo esto permitirán identificar el nivel de confianza y riesgo de la institución de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 5
Nivel de riesgo del COSO

Nivel de riesgo		
Bajo	Medio	**Alto**
15% - 50%	**51% - 75%**	**76% - 95%**

Nota. Niveles porcentuales de confianza y riesgo, información obtenida del marco COSO.

Tabla 6
Nivel de confianza del COSO

Nivel de confianza		
Alto	Medio	**Bajo**
76% - 95%	**51% - 75%**	**15% - 50%**

Nota. Niveles porcentuales de confianza y riesgo, información obtenida del marco COSO.

De acuerdo con la tabla 5 y 6 en el marco de COSO, su finalidad es evaluar y gestionar los controles internos de la empresa, teniendo en cuenta el propósito de la clasificación del riesgo en el cual determina la probabilidad e impacto potencial para mitigar los riesgos observados, por lo tanto, los niveles de confianza mantienen la certeza de que los controles preventivos y correctivos funcionaran de manera efectiva. Gracias al mencionado COSO facilita la identificación, evaluación y priorización de riesgos, así como la evaluación de la efectividad de controles internos de la empresa, asegurando que esta pueda gestionar sus riesgos de manera eficaz y eficiente. A continuación, las tablas de acuerdo con los componentes antes mencionados:

Tabla 7
Valores de la escala de evaluación

Valor	Criterio	Descripción
5	Siempre	Cumplen con la normativa de control interno y procedimientos.
4	Casi siempre	Cumple parcialmente con la normativa de control interno y procedimientos.
3	A veces	A veces cumplen con la normativa de control interno y procedimientos.
2	Casi nunca	Casi nunca cumplen con la normativa de control interno y procedimientos.
1	Nunca	Nunca cumplen con la normativa de control interno y procedimientos.

Tabla 8
Cuestionario de Ambiente de Control

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO

Entidad Auditada	IANCEM
Área auditada	Bodega
Periodo	2025
Elaborado por:	

AMBIENTE DE CONTROL

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS 1	2	3	4	5	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	Los procedimientos operativos actuales en los patios de caña mitigan eficazmente el riesgo de inversión de la sacarosa.				X		4	Se aplica la estrategia Justo a Tiempo (JIT) coordinada con el frente de zafra. Sin embargo, su efectividad operativa disminuye cuando ocurren paradas no programadas en la fábrica.
2	El departamento de bodega ejecuta de manera sistemática y programada las tomas físicas de inventarios cíclicos.					X	5	Se realizan inventarios cíclicos y arqueos semanales aleatorios sobre productos de alta rotación y alto valor, cumpliendo la planificación de Contraloría.
3	La jefatura de bodega o auditoría interna realizan inspecciones físicas sorpresivas independientes para conciliar existencias.					X	5	Se realizan revisiones sorpresivas para la conciliación de las existencias físicas con los registros contables en SAP, reportando variaciones directamente a la gerencia.
4	El procedimiento de requisiciones garantiza de manera oportuna el abastecimiento continuo de suministros críticos durante la zafra.		X				2	El proceso carece de oportunidad y formalidad, ya que las adquisiciones se activan mediante peticiones verbales de las áreas requirentes, esto genera desabastecimiento de insumos.
5	El personal del área de bodega posee las competencias y capacitaciones necesarias para garantizar el cumplimiento de los objetivos.					X	5	El personal cuenta con la capacitación técnica e inducción requerida para el manejo eficiente de los módulos operativos (MM, PP, FI) del ERP.
	Total						21	

Tabla 9

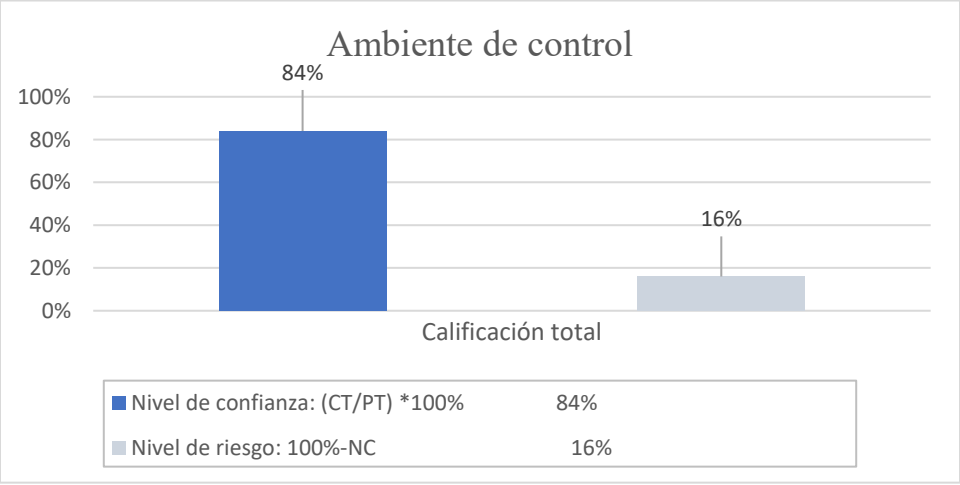
Nivel de confianza y nivel de riesgo- Ambiente de control

Ambiente de control		
	Detalle	Calificación total
	Calificación total	21
	Ponderación total	25
*100%	Nivel de confianza: (CT/PT)	**84%**
	Nivel de riesgo: 100%-NC	**16%**

Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

Figura 7

Nivel de confianza y nivel de riesgo- Ambiente de control



Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

El análisis del departamento de bodega revela un 84% de confianza y un 16% de riesgo, esto evidencia que la empresa presenta pequeñas diferencias en su gestión y control interno. Este 84% de confianza nos muestra que existen controles y procedimientos implementados y que en su mayoría se cumplen adecuadamente. Sin embargo, el 16% restante indica que aún existe vulnerabilidad en el control interno. A pesar de contar con un sistema de trabajo Justo a tiempo aún no se logra mitigar los riesgos de pérdida de la caña o efectividad operativa cuando ocurren paradas no programadas en la fábrica. Además, las requisiciones se gestionan principalmente mediante solicitudes verbales del área requirente, lo que limita la trazabilidad documental.

En conjunto, estas situaciones reflejan oportunidades de mejora en los procesos de control, seguimiento y gestión de inventarios, con el fin de fortalecer la confiabilidad de la información y

optimizar la administración de los recursos almacenados.

Tabla 10

Cuestionario de Evaluación al Riesgo

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO

Entidad Auditada	IANCEM
Área auditada	Contador
Periodo	2025
Elaborado por:	

EVALUACIÓN AL RIESGO

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS					CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
		1	2	3	4	5		
1	Se encuentran formalmente identificados los riesgos internos y externos (ambientales, climáticos) que afectan los inventarios.					X	5	La empresa tiene identificados los riesgos macro, tales como el deterioro por factores ambientales (humedad y temperatura) en las bodegas de azúcar.
2	Se evalúan y gestionan los riesgos de variaciones físicas y mermas provocados por la manipulación manual en el área de envasado.		X				2	No se evalúa formalmente el riesgo de pérdida física o variación en el peso de los sacos derivado del traslado manual que realiza el operario antes del sellado.
3	La adquisición de suministros para el abastecimiento de bodega cuenta con niveles de aprobación definidos según su criticidad.					X	5	Existen niveles rígidos de autorización y control para la compra de componentes. Siempre se debe contar con la autorización de gerencia para cualquier adquisición.
4	Están identificados y controlados los riesgos asociados a la pérdida de rendimiento de la materia prima en los patios de recepción.				X		4	El riesgo de pérdida de rendimiento de la caña por pérdida de azúcar se mitiga a través del control de tiempos de espera en báscula y patios, con un control estimado del 80%.

5	La empresa cuenta con matrices dinámicas de riesgo predictivo para anticipar la demanda de repuestos pesados antes de iniciar la zafra.	X	2	El enfoque de riesgos es estático, se basan en datos históricos y no se cuenta con una herramienta de análisis predictiva que indiquen cuando es necesario cambiar un repuesto.
	Total		18	

Tabla 11

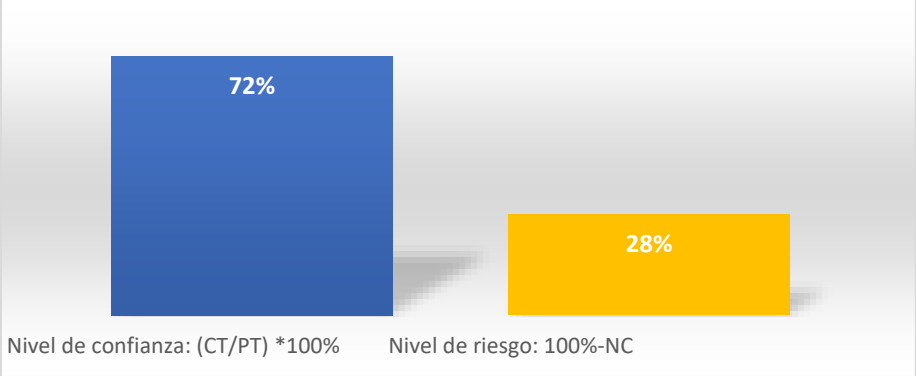
Nivel de confianza y nivel de riesgo- Evaluación al Riesgo

Evaluación al riesgo		
	Detalle	Calificación total
	Calificación total	18
	Ponderación total	25
*100%	Nivel de confianza: (CT/PT)	**72%**
	Nivel de riesgo: 100%-NC	**28%**

Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

Figura 8

Nivel de confianza y nivel de riesgo- Evaluación al Riesgo



Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

La empresa IANCEM, se encuentra en una situación estable con un nivel de confianza del 72% y 28% riesgo, del análisis realizado se evidencia que la empresa ha efectuado una evaluación formal de los riesgos y mantiene identificados los principales factores que podrían afectar sus operaciones. No obstante, aunque existen controles y un sistema para su gestión, estos no han permitido mitigar los riesgos de manera completamente efectiva, debido a limitaciones en los

mecanismos actualmente utilizados, en el caso de los repuestos se maneja un análisis histórico, mas no se cuenta con un sistema de análisis predictivo que anticipe el daño de algún repuesto indispensable. En respuesta a esta situación, la organización se encuentra en proceso de implementar un nuevo sistema ERP, con el objetivo de fortalecer la gestión, el monitoreo y el control de los riesgos identificados, optimizando los procesos internos y mejorando la eficiencia operativa y la confiabilidad de la información para la toma de decisiones.

Tabla 12

Cuestionario de Actividades de Control

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO

Entidad Auditada	IANCEM
Área auditada	Contabilidad y bodega
Periodo	2025
Elaborado por:	

ACTIVIDADES DE CONTROL

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS 1	2	3	4	5	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	La empresa efectúa evaluaciones periódicas y oportunas de la rotación del inventario de producto terminado.					X	**5**	Se monitorea la rotación de sacos de azúcar y cobertura de repuestos mediante comités mensuales integrados por Operaciones, Contraloría y Bodega.
2	Durante el periodo 2025, el departamento de bodega mantuvo una fuente única e integrada de registro auxiliar para verificar las existencias.		X				**2**	Existió redundancia y duplicidad de registros al llevar el inventario de forma paralela en el ERP inicial, plantillas de Excel y Kardex manuales físicos. Esta falta de centralización documental generó desfases, errores de transcripción y confusión, provocando los descuadres analizados. Esto justifica que en 2026 se iniciará la migración integral hacia el nuevo sistema ERP que operará en 2027.
3	Existe documentación de soporte íntegra (física o digital) que respalda cada movimiento de ingreso y salida de inventarios.					X	**5**	Se cuenta con órdenes de compra, notas de recepción digital y guías de despacho codificadas por sistema de lotes (barras/QR) para garantizar la trazabilidad.

4	Se realizan y autorizan ajustes contables oportunos para corregir las variaciones detectadas en los conteos físicos.		X	**5**	Las variaciones (sobrantes y faltantes) reportadas en los comités son analizadas obligatoriamente para ejecutar los ajustes contables y corregir fallas en el origen.
5	Se realizan análisis específicos para identificar, cuantificar y justificar las pérdidas financieras en la cuenta de inventarios causadas especialmente por derrames operativos y variación en el peso por saco.		X	**2**	Se ejecutan revisiones de saldos globales, pero no existen análisis específicos sobre las variaciones financieras provocadas por derrames operativos o variaciones de peso por saco.
	Total			19	

Tabla 13

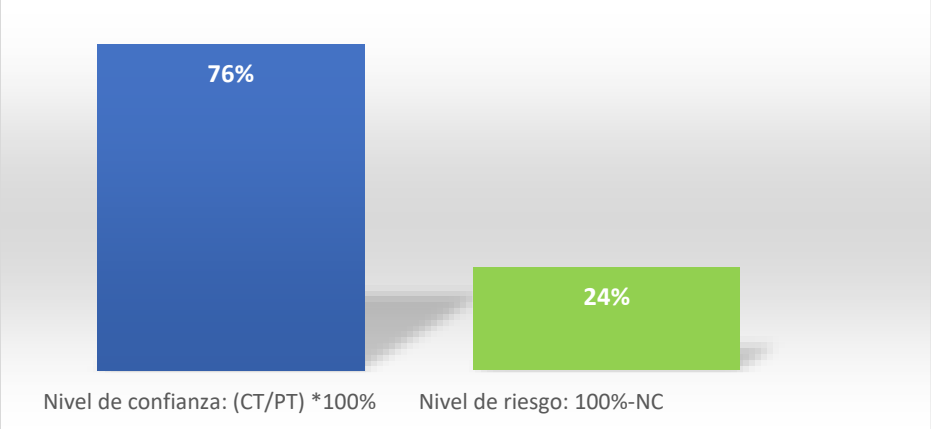
Nivel de confianza y nivel de riesgo- Actividades de Control

Actividades de control		
	Detalle	Calificación total
	Calificación total	19
	Ponderación total	25
*100%	Nivel de confianza: (CT/PT)	**76%**
	Nivel de riesgo: 100%-NC	**24%**

Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

Figura 9

Nivel de confianza y nivel de riesgo- Actividades de Control



Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

En el contexto actual, IANCEM presenta un nivel de confianza del 76% y un nivel de riesgo del 24% lo que quiere decir que la empresa se encuentra estable sin embargo se debe realizar mejoras para llegar al 100% de eficiencia. Del análisis realizado se evidenció que la empresa mantiene diversas prácticas orientadas al control de los inventarios, entre las que destacan las verificaciones periódicas de las existencias, la conservación de documentación de respaldo para validar la disponibilidad de la mercadería, el registro de los movimientos de ingreso y salida, así como la realización de ajustes contables cuando se identifican diferencias entre los registros y las existencias físicas. No obstante, también se identificaron aspectos susceptibles de mejora, principalmente en la implementación de un sistema de monitoreo más eficiente que permita fortalecer el seguimiento permanente de los inventarios, detectar oportunamente posibles inconsistencias y reforzar los controles internos para una gestión más efectiva. Cabe recalcar que sobre este tema en la actualidad ya se toman acciones como el cambio de sistema, el cual brindará eficiencia y eficacia sobre el control de los inventarios. Asimismo, la falta de análisis sobre el mecanismo tradicional de empacado del producto, limita la capacidad de detectar pérdidas inusuales y posibles riesgos asociados a la gestión de existencias, por lo que se recomienda implementar un sistema de empaque automatizado, que ayude a mejorar la eficiencia operativa.

Tabla 14

Cuestionario de Información y Comunicación

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO

Entidad Auditada	IANCEM
Área auditada	Contabilidad y bodega
Periodo	2025
Elaborado por:	

INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS					CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
		1	2	3	4	5		
1	La información transaccional fluye de forma automática e integrada entre compras, bodega y contabilidad.					X	5	La integración es automática en el ERP. Contabilidad realiza la verificación de facturas de tres vías (orden de compra, recepción de bodega y factura).

2	El sistema de información permite reportar y rastrear los lotes de producto terminado ante reclamos de calidad.	X		**2**	Los productos solo poseen códigos de barras para su comercialización,
3	La empresa dispone de un sistema automatizado de dosificación y pesaje industrial que asegura la medición exacta en el ensacado.	X		**2**	El proceso de llenado y traslado del saco hacia la cosedora depende de la manipulación del operario, lo que introduce variaciones en el peso real y riesgo de mermas físicas.
4	El sistema de control de inventario permite registrar por separado el producto dañado por error humano o mal manejo del personal frente a otro tipo de perdidas	X		**2**	El sistema actual registra los desperdicios de forma global.
5	La empresa dispone de líneas de comunicación con proveedores y clientes eficientes que se adaptan a los cambios del mercado.		X	**5**	Se mantienen canales de comunicación homologados local e internacionalmente para asegurar contratos de respaldo ante contingencias.
	Total			16	

Tabla 15

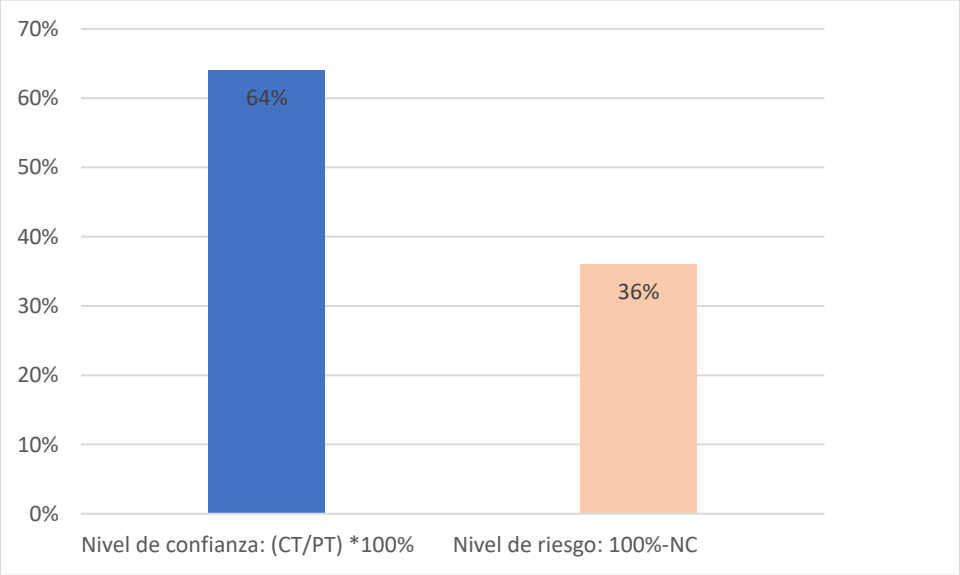
Cuestionario de Información y Comunicación

Información y Comunicación		
	Detalle	Calificación total
	Calificación total	16
	Ponderación total	25
*100%	Nivel de confianza: (CT/PT)	**64%**
	Nivel de riesgo: 100%-NC	**36%**

Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

Figura 10

Nivel de confianza y nivel de riesgo- Información y Comunicación



Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

La evaluación del área de bodega revela un 64% nivel de confianza y un riesgo del 36%, del análisis realizado se evidencia que la empresa cuenta con fortalezas importantes en sus procesos de comunicación, manteniendo una adecuada coordinación dentro del área de bodega y disponiendo de canales efectivos de comunicación con proveedores y clientes, lo que le permite adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado.

No obstante, el análisis permitió identificar algunos aspectos que requieren fortalecerse en el control y seguimiento de las operaciones relacionadas con los inventarios y el almacenamiento. Entre las principales debilidades se evidenció que los reportes de movimientos de mercadería no se generan de forma permanente, el proceso de empaquetado y pesaje aún presenta limitaciones operativas y no existe un control formal que permita registrar y analizar las mermas y pérdidas de azúcar que se producen durante el proceso de empaquetado.

En consonancia con dicha realidad, la implementación del nuevo ERP se presenta como una alternativa para mejorar la gestión de inventarios, como también para optimizar el control interno; ya que permitirá a la organización tener información más oportuna y confiable, además de facilitar la trazabilidad y la forma de obtener reportes, como también automatizar la elaboración de reportes y así mejorar el seguimiento de dichas operaciones. Al mismo tiempo que, el fortalecimiento de

los procedimientos de control, fortalecerán la eficiencia de los procesos, la reducción de pérdidas en las operaciones y evidenciar la información adecuada que servirá como guía en la toma de decisiones.

Además, para un mejor control se recomienda la implementación de un código QR en cada empaque, el cual registre fechas de producción, parámetros de laboratorio y un rastreo inverso inmediato, el cual permite rastrear el producto desde el proceso final hasta donde se originó el problema, cumpliendo así con la resolución del SRI firmada el 3 de junio de 2026, en el decreto 398, en el cual se pide a las empresas industriales agregar este dispositivo de rastreo a cada producto, con el fin de mejorar la trazabilidad fiscal.

Tabla 16

Cuestionario de Supervisión y Monitoreo

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO

Entidad Auditada	IANCEM
Área auditada	Contabilidad y bodega
Periodo	2025
Elaborado por:	

SUPERVISIÓN Y MONITOREO

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS					CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
		1	2	3	4	5		
1	Los pedidos de mercadería y materiales son revisados, aprobados y autorizados estrictamente por los jefes del área administrativa.					X	**5**	Se mantiene un control jerárquico rígido sobre las solicitudes de compra; cada requerimiento pasa por filtros digitales de aprobación antes de su adquisición.
2	Se comparan y concilian de manera regular las cantidades de inventario que aparecen en el sistema contable con lo que hay físicamente en las perchas.				X		**5**	Contabilidad y bodega realizan cuadres periódicos programados para asegurar que los saldos registrados coincidan con las existencias reales del Ingenio.

3	Se realizan monitoreos, revisiones y constataciones físicas continuas de los productos almacenados dentro del departamento de bodega.		X	**5**	El personal del área ejecuta inspecciones visuales diarias y conteos permanentes para vigilar el estado, orden y seguridad de los inventarios
4	La empresa analiza y evalúa con frecuencia si los proveedores entregan las adquisiciones de materiales a tiempo y sin retrasos.	X		**4**	Se monitorea el cumplimiento de los tiempos de entrega de los proveedores homologados. Sin embargo, en temporada alta de zafra, la rigidez logística causa desfases externos.
5	La empresa cuenta actualmente con herramientas ágiles para detectar y reportar rápido cualquier falla o faltante en los registros de bodega.	X		**2**	Durante el periodo 2025, la mezcla de registros manuales y Excel dificultó la detección inmediata de errores. Como indicó la gerencia en 2026, las alertas automatizadas para reportar deficiencias en tiempo real son la razón principal por la cual se está migrando al nuevo ERP, el cual solucionará este vacío y estará operativo al 100% en el año 2027.
Total				21	

Tabla 17

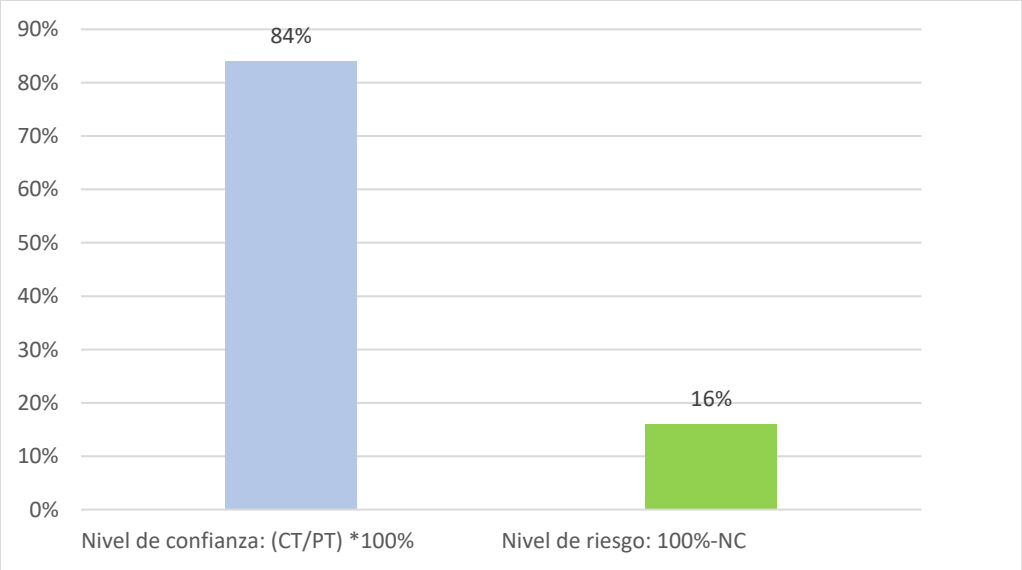
Nivel de confianza y nivel de riesgo- Supervisión y Monitoreo

Supervisión y Monitoreo	
Detalle	Calificación total
Calificación total	21
Ponderación total	25
Nivel de confianza: (CT/PT) *100%	**84%**
Nivel de riesgo: 100%-NC	**16%**

Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

Figura 11

Nivel de confianza y nivel de riesgo- Supervisión y Monitoreo



Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

El análisis de la situación revela que muestra un 84% de nivel de confianza y el nivel de riesgo se presenta en 16% en relación con la gestión de su área de bodega. Este nivel de riesgo se debe principalmente a la ausencia de mecanismos adecuados para detectar e informar cualquier deficiencia en dicha área, el nuevo ERP busca dar solución a este tipo de inconvenientes. Aunque el nivel de confianza en los controles actuales es relativamente alto, el riesgo residual sigue siendo significativo debido a esta deficiencia crítica. Por lo tanto, es imperativo que la empresa desarrolle y ponga en marcha un sistema de control interno robusto que permita una supervisión continua y una respuesta rápida a las desviaciones, con el fin de reducir el riesgo y aumentar la eficiencia operativa en el área de bodega.

3.3.3 Análisis del cuestionario de control interno

Tabla 18

Matriz de riesgos

Pregunta de evaluación de control interno	**Calificación**	**Nivel**	**Área responsable**	**Medida de tratamiento del riesgo**
Ambiente de control				
El procedimiento de requisiciones garantiza de manera oportuna el	2	Medio	Gerencia	Actualizar el procedimiento de requisiciones mediante la definición de niveles

abastecimiento continuo de suministros críticos durante la zafra.				mínimos y máximos de inventario, establecer tiempos de reposición, responsables y un sistema de alertas para evitar el desabastecimiento durante la zafra.
Evaluación del riesgo				
Se evalúan y gestionan los riesgos de variaciones físicas y mermas provocados por la manipulación manual en el área de envasado.	2	Medio	Inventarios y Producción	Implementar una matriz de riesgos operativos, estandarizar el proceso de manipulación, capacitar al personal y realizar controles periódicos de mermas para reducir pérdidas por errores operativos.
La empresa cuenta con matrices dinámicas de riesgo predictivo para anticipar la demanda de repuestos pesados antes de iniciar la zafra.	2	Medio	Gerencia	Diseñar e implementar una matriz de riesgos predictiva basada en históricos de consumo, frecuencia de fallas y planificación de mantenimiento para garantizar la disponibilidad de repuestos críticos.
Actividades de control				
Durante el periodo 2025, el departamento de bodega mantuvo una fuente única e integrada de registro auxiliar para verificar las existencias.	2	Medio	Jefe de Inventarios	Integrar los registros auxiliares en un único sistema de control de inventarios, realizar conciliaciones periódicas entre registros físicos y contables y restringir modificaciones mediante perfiles de acceso.
Se realizan análisis específicos para identificar, cuantificar y justificar las pérdidas financieras en la cuenta de inventarios causadas especialmente por derrames operativos y variación en el peso por saco.	2	Medio	Jefe de Inventarios	Establecer indicadores de mermas y pérdidas, documentar las causas mediante informes técnicos, implementar controles en el proceso de ensacado y aplicar acciones correctivas para disminuir las pérdidas recurrentes.
Información y comunicación				

El sistema de información permite reportar y rastrear los lotes de producto terminado ante reclamos de calidad.	2	Medio	Jefe de Inventarios	Fortalecer el sistema de trazabilidad mediante el registro completo de lotes, fechas, ubicación y movimientos del producto, asegurando información oportuna para la atención de reclamos.
La empresa dispone de un sistema automatizado de dosificación y pesaje industrial que asegura la medición exacta en el ensacado.	2	Medio	Gerente	Implementar un sistema automatizado de dosificación y pesaje con un programa de calibración, mantenimiento preventivo y verificación periódica para minimizar errores de medición.
El sistema de control de inventario permite registrar por separado el producto dañado por error humano o mal manejo del personal frente a otro tipo de pérdidas.	2	Medio	Jefe de Inventarios	Configurar el sistema para clasificar las pérdidas según su causa (error humano, deterioro, derrames, diferencias de peso u otras), facilitando el análisis y la toma de decisiones preventivas.
Supervisión y monitoreo				
La empresa cuenta actualmente con herramientas ágiles para detectar y reportar rápido cualquier falla o faltante en los registros de bodega.	2	Medio	Jefe de Inventarios	Implementar tableros de control e indicadores de desempeño, realizar auditorías internas periódicas y generar alertas automáticas para detectar oportunamente inconsistencias en los registros de inventario.

Tabla 19

Resultado general de los niveles de confianza y riesgo

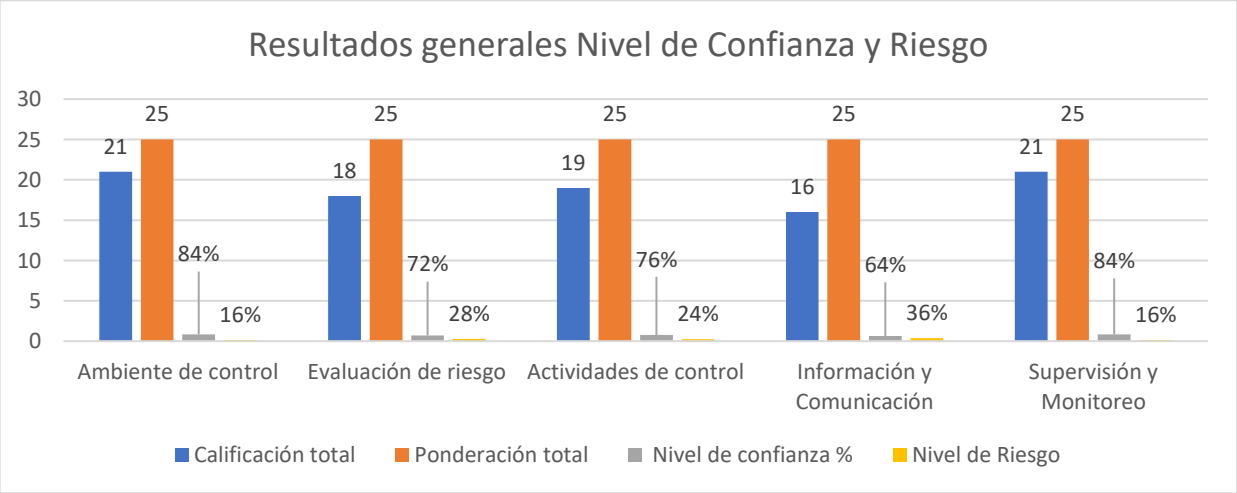
Componentes	Calificación total	Ponderación total	Nivel de confianza		Nivel de Riesgo	
			Porcentaje	Nivel	Porcentaje	Nivel
Ambiente de control	21	25	84%	Alto	16%	Bajo

Evaluación de riesgo	18	25	72%	Medio	28%	Bajo
Actividades de control	19	25	76%	Alto	24%	Bajo
Información y Comunicación	16	*25*	64%	Medio	36%	*Bajo*
Supervisión y Monitoreo	21	25	84%	Alto	16%	Bajo
Total	**95**	**125**	**76%**	**Alto**	**24%**	**Bajo**

Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

Figura 12

Resultados generales de los niveles de confianza y riesgo



Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

a) Cálculo de riesgo inherente

El riesgo inherente corresponde a la probabilidad de que existan errores materiales en una cuenta o proceso antes de considerar la efectividad de los controles internos. De acuerdo con la NIA 200, este riesgo depende de la naturaleza del negocio, la complejidad de las operaciones y otros factores propios de la entidad (IFAC, 2022).

En la presente investigación se utilizó la metodología institucional de evaluación del control

interno, en la cual el riesgo inherente se obtiene mediante la diferencia entre el nivel máximo de confianza (100 %) y el nivel de confianza obtenido en la evaluación.

Además, es necesario evidenciar el cálculo del riesgo inherente en el área de bodega que se determina mediante la siguiente formula:

Formula:

RI = 100% de la muestra – Nivel de confianza

RI = 100 – 76

RI = 24 %

Este resultado indica que el área de inventarios presenta un riesgo inherente bajo, debido a que la mayor parte de los procedimientos evaluados evidencian un nivel de confianza aceptable; sin embargo, aún existen factores propios de la operación que pueden generar errores o pérdidas.

b) Cálculo de riesgo de control

El riesgo de control representa la posibilidad de que los controles internos implementados por la organización no prevengan o detecten oportunamente errores materiales. La NIA 315 (Revisada 2019) establece que el auditor debe identificar y valorar este riesgo mediante el conocimiento y evaluación del sistema de control interno de la entidad (IFAC, 2022).

Para efectos de esta investigación se aplicó la metodología de evaluación del control interno, donde el riesgo de control se determinó mediante la siguiente expresión:

Formula

RC = 100% de la muestra – Riesgo Inherente

RC = 100 – 24

RC = 76 %

El resultado evidencia un riesgo de control alto, lo que indica que los controles

implementados en la gestión de inventarios requieren fortalecimiento para reducir la probabilidad de errores, pérdidas o registros inadecuados.

c) Cálculo de riesgo de Detección

El riesgo de detección corresponde a la probabilidad de que los procedimientos aplicados por el auditor no detecten errores materiales existentes en los estados financieros. **La NIA 200** señala que este riesgo depende de la naturaleza, oportunidad y extensión de los procedimientos de auditoría aplicados (IFAC, 2022).

Con bases de cálculos para determinar el riesgo de detección se aplica la siguiente técnica:

Formula

$$RD = \frac{RA}{RI*RC}$$

$$RD = \frac{0.05}{0.24 * 0.76}$$

$$RD = 0.2741$$

$$RD = 27{,}41\%$$

Donde:

RD = Riesgo de Detección

RA = Riesgo de Auditoría (% de error tolerable basado en las NIA)

RI = Riesgo Inherente

RC = Riesgo de Control

d) Cálculo de riesgo de Auditoria

La NIA 200 define el riesgo de auditoría como la posibilidad de emitir una opinión inadecuada cuando los estados financieros contienen incorrecciones materiales. Este riesgo se integra por el riesgo inherente, el riesgo de control y el riesgo de detección (IFAC, 2022).

El riesgo de auditoría se enmarca al 3% debido a que la institución no dispone de un sistema de control interno de inventarios actualizado, el cual permita un mejor manejo de los inventarios.

RA = Riesgo Inherente * Riesgo de Control * Riesgo de detección

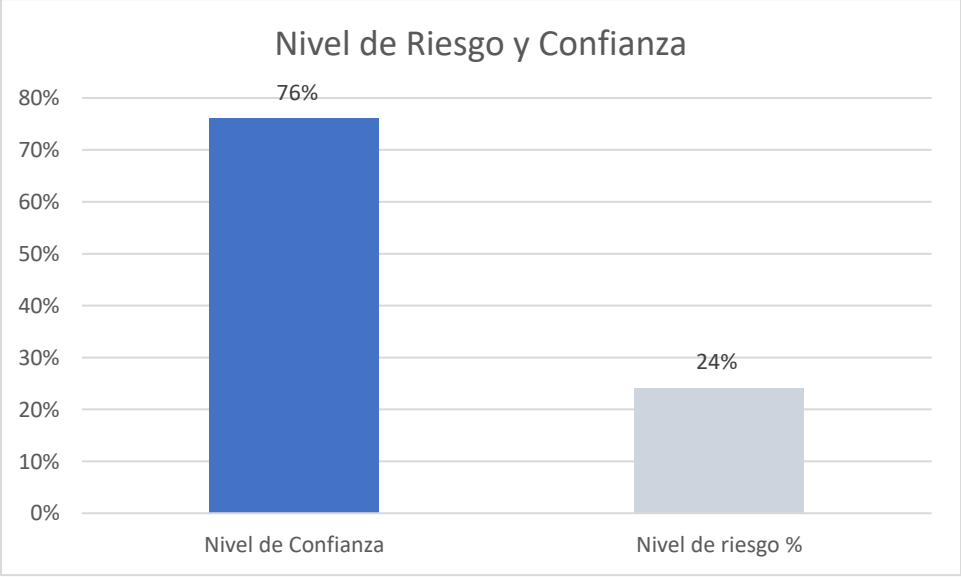
RA = 0,24 * 0,76 * 0,27 = **5 %**

Mediante la aplicación del cuestionario de control interno en la empresa "IANCEM", en el cual se obtuvo una ponderación de 125, y su calificación total fue de 95.

El resultado evidencia un riesgo de auditoría bajo (5 %), debido a que, aunque el área de inventarios presenta debilidades en sus controles internos, la aplicación de procedimientos de auditoría adecuados permite reducir la probabilidad de emitir una opinión incorrecta sobre la información financiera.

Figura 13

Nivel general de confianza y riesgo



Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

Según se evidencia en la figura 13, el resultado general al aplicar el cuestionario de control muestra un nivel ALTO de confianza del 76% y un nivel BAJO de riesgo del 24% presentes en el

área de bodega. Este resultado pone de manifiesto que la empresa en la actualidad cuenta con políticas, manuales y herramientas tecnológicas que están bien estructuradas y vigentes. En el año 2025 que es el año de estudio de este trabajo la empresa tenía falencias en su sistema, por lo que se decidió cambiar de ERP, convirtiéndose así en una empresa con un sistema robusto de sistematización de tres vías, dando así confiabilidad en la razonabilidad y existencia de los inventarios evidenciando el cumplimiento de control necesario contando con una sincronía correcta entre el departamento contable y bodega.

En esta investigación detectamos un Riesgo bajo, esto nos indica que la posibilidad de fraudes, robos o errores es mínima, convirtiendo así a la empresa IANCEM en un caso de éxito pues toda gira en un entorno correcto con una trazabilidad no perfecta, pero si bastante aceptable, puesto que sus directivos procuran un excelente control y así el desarrollo óptimo de la empresa. El riesgo detectado nos indica que la empresa si tiene carencias que puede mejorarlas. En conclusión, es importante implementar un sistema de empacado automático para evitar las pérdidas por mermas y poner en marcha el nuevo sistema EPR.

3.4 Otros instrumentos de análisis

3.4.1 Análisis vertical de la cuenta de inventarios

Tabla 20
Análisis vertical

IANCEM		
Análisis vertical del activo corriente		
Activo	**2025**	**Porcentaje Relativo**
Activo corriente		
Efectivo y sus equivalentes	$582,454.00	5.87%
Activos financieros (Cuentas por Cobrar netas + inversión)	$3,911,420.00	39.41%
Inventarios	**$4,253,300.00**	**42.85%**
Servicios y otros pagos anticipados	$913,791.00	9.21%
Otros activos corrientes	$264,721.00	2.67%
Total, activo corriente	**$9,925,686.00**	**100%**

Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

A partir de los datos indicados, se considera llevar a cabo las pruebas analíticas pertinentes, dado que la cuenta de inventario es una de las más representativas de los activos corrientes de la empresa "IANCEM" al 31 de diciembre de 2025, los valores reflejan la materialidad significativa, además estas pruebas permiten verificar la precisión y confiabilidad de los registros contables, asegurando que los inventarios estén adecuadamente respaldados.

3.4.2 Análisis horizontal de la cuenta de inventarios

Tabla 21
Análisis horizontal

IANCEM				
Análisis horizontal del activo corriente				
Activo	**2025**	**2024**	**Variación**	
			Absoluta	**Relativa**
Activo corriente				
Efectivo y sus equivalentes	$582,454.00	$2,754,325.00	($2,171,871.00)	-78.85%
Activos financieros (Cuentas por Cobrar netas + inversión)	$3,911,420.00	$4,745,089.00	($833,669.00)	-17.57%
Inventarios	**$4,253,300.00**	**$3,438,871.00**	**$814,429.00**	**23.68%**
Servicios y otros pagos anticipados	$913,791.00	$557,603.00	$356,188.00	63.88%
Otros activos corrientes	$264,721.00	$24,081.00	$240,640.00	999.29%
Total, activo corriente	**$9,925,686.00**	**$11,519,969.00**	**($1,594,283.00)**	-13.84%

Nota. Información obtenida de la encuesta de control interno aplicado a la empresa IANCEM.

Realizar un análisis horizontal permite identificar los movimientos y cambios en las cuentas a lo largo de un período, revelando si sus saldos han disminuido o aumentado. Esta técnica es esencial para detectar fortalezas y debilidades en la institución, proporcionando una visión clara de su situación financiera. Además, facilita el seguimiento adecuado de los valores pendientes, lo que permite tomar decisiones oportunas y estratégicas para la gestión financiera de la organización. Por lo tanto, se determinó una disminución neta del -13.84% lo que manifiesta una disminución monetaria de $ 1´594.283,00 dólares, reflejando así que la empresa redujo sus recursos a corto plazo en un año. Sin embargo, los inventarios que es nuestro punto de interés en este caso, demuestran un incremento del 23.68% con un valor en dólares de $814.429,00 dólares.

3.4.3 Indicador de Liquidez

$$\textbf{RAZÓN CORRIENTE} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\textbf{RAZÓN CORRIENTE} = \frac{\$9{,}925{,}686.00}{\$6{,}004{,}540.00} = \textbf{1.65}$$

Este indicador mide la capacidad que posee la empresa para cubrir sus obligaciones o deudas a corto plazo, tomando sus activos líquidos (activos corrientes, convertibles en un plazo menor a un año)

Para los análisis de liquidez se utilizó los siguientes valores extraídos de los estados financieros:

- **Activo Corriente:** $ 9,925,686.00
- **Pasivo Corriente:** $ 6,004,540.00
- **Inventarios:** $ 4,253,300.00

A. Razón Corriente

Muestra la capacidad que posee la empresa para cubrir sus obligaciones a corto plazo.

Interpretación: Nos muestra que por cada dólar que la empresa debe a corto plazo, cuenta con la capacidad de responder de 1,65 USD en Activos Corrientes. Esto nos dice que su liquidez es sólida.

Contribución al control interno

Control de Riesgo de Insolvencia: Brinda la posibilidad de evidenciar si la gerencia mantiene equilibrio entre los activos y los pasivos. Si el índice es inferior a 1, se dispararán las alarmas ante el riesgo de que la empresa no pueda realizar sus pagos a tiempo

Análisis de las políticas de capital de trabajo: Ayuda a vigilar que se cumplan las políticas de financiamiento a corto plazo o que no se dependa excesivamente de los pasivos corrientes para financiar la operación.

B. Prueba Ácida

Muestra la capacidad de la empresa para pagar sus obligaciones a corto plazo sin contar con los inventarios, es decir su liquidez inmediata en una emergencia financiera.

$$\textbf{PRUEBA ÁCIDA} = \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\textbf{PRUEBA ÁCIDA} = \frac{\$9{,}925{,}686.00 - \$4{,}253{,}300.00}{\$6{,}004{,}540.00} = \frac{\$5{,}672{,}386.00}{\$6{,}004{,}540.00} = \textbf{0.94}$$

Interpretación: Nos indica que al quitar los inventarios la capacidad de cumplimiento de obligaciones baja a $0.94, pues su liquidez disminuye de $1.65 a $0.94. Sin embargo, al tener una capacidad cercana a 1.0, demuestra una capacidad razonable y podría responder rápidamente ante cualquier eventualidad o emergencia financiera.

Contribución al control interno

Este indicador contribuye al control interno por que ayuda a comprobar que tan expuesta se encuentra la liquidez con respecto a la rotación de los inventarios evidencias de la Dependencia del Inventario: El indicador sirve para evaluar qué tanto está expuesta la liquidez a la rotación de inventarios. Si la prueba ácida resultara periódica en relación con la liquidez corriente, el sistema de control interno debería solicitar auditorías estrictas sobre la rotación y la obsolescencia del inventario.

Comprobación de la Disponibilidad Real: Funciona como un filtro de seguridad para detectar que la empresa no aumenta su capacidad de pago con ventas que tardarán meses en llegar.

3.4.4. Índices de Control Interno

Para los análisis de liquidez utilizaremos los siguientes valores extraídos de los estados financieros:

A. Índice de Composición del Inventario

Permite detectar en qué cuenta de inventarios se concentra el mayor riesgo de control.

Inventario de Productos Terminados (Azúcar comercializable):	$1,016,386.00	22.89%
Inventario de Repuestos, Herramientas y Accesorios:	$1,261,600.00	28.42%
Inventario de Productos en Proceso:	$75,663.00	1.70%
Suministros o Materiales:	$190,074.00	4.28%
Mercaderías en Tránsito:	$1,896,118.00	42.71%

Al realizar una comparación de los valores de las cuentas, se observa que el Inventario de Mercaderías en Tránsito exhiben el mayor nivel de riesgo, al constituir el 42,71 % del inventario total. Este resultado aportó al análisis del control interno identificando el proceso que requiere una supervisión más estricta y un adecuado fortalecimiento de los mecanismos de control, esto puesto que existe una alta concentración de recursos en esta cuenta.

Por tanto, la sugerencia es la integración de controles específicos sobre el inventario en tránsito. Lo cual incluye el fortalecimiento de las pólizas de seguro de transporte, y la conciliación oportuna entre las órdenes de recepción y despacho, la verificación de documentos como actas de entrega y guías de remisión, el monitoreo constante de los traslados y la designación de responsables en cada proceso. Esto ayudará a disminuir el riesgo de robos, pérdidas, deterioros o registros erróneos, contribuyendo de esta manera a la protección de los activos de la institución y la mejora de la confiabilidad de la información, de acuerdo a los principios de control interno establecidos por el

modelo COSO.

Contribución al control interno

Al detallar las existencias, el control interno puede encontrar con rapidez qué línea operativa está consumiendo más recursos financieros de la empresa (como es el caso del alto porcentaje en Mercaderías en Tránsito o en Repuestos). Esto permite dar alertas tempranas antes de la afectación del flujo de caja.

Además, contribuye al diseño de procedimientos de salvaguardia y custodia. No todos los inventarios poseen el mismo riesgo de pérdida o fraude. Este índice permite enfocar estratégicamente los esfuerzos de control físico y de seguridad. Así, el conocimiento de que los Productos Terminados concentran un 22,89% impulsa la instalación de sistemas de videovigilancia y control de accesos en las bodegas de azúcar; Mientras que el destino de los repuestos (28,42%) requiere un enfoque más centrado en los registros de obsolescencia y su ajuste con las planificaciones de mantenimiento preventivo.

B. Índice de Provisión por Valor Neto de Realización (VNR)

Muestra el porcentaje del inventario que la empresa muestra como perdido en los balances.

Inventario Total	$4,253,300.00
Provisión por pérdidas en inventarios	$186,541.00

$$\textbf{\% de Deterioro de Inventario} = \frac{\text{Provisión por pérdidas en inventarios}}{\text{Inventario Total} + \text{Provisión por pérdidas en inventarios}} \text{ X } 100$$

$$\textbf{\% de Deterioro de Inventario} = \frac{\$186{,}541.00}{\$4{,}253{,}300.00 + \$186{,}541.00} = \frac{\$186{,}541.00}{\$4{,}439{,}841.00} \text{ X } 100 = \textbf{4.20}$$

Interpretación: El porcentaje de pérdida es del 5.10%, lo que sugiere buscar estrategias

para reducirla merma del inventario.

Contribución al control interno

La contribución de este índice al sistema de control de IANCEM radica en su capacidad para garantizar la razonabilidad y veracidad de la información financiera bajo los lineamientos de la NIC 2, brindando la seguridad de que el activo corriente del ingenio no se presente sobrevalorado en el balance y refleje exclusivamente su valor real de recuperación económica en el mercado.

También actúa como un termómetro operativo clave para la detección temprana sobre deficiencias en las condiciones de almacenamiento físico del producto en la bodega como por ejemplo la humedad, problemas de obsolescencia técnica en los repuestos, o una pérdida de competitividad de los productos, obligando a la administración a implementar medidas correctivas inmediatas para salvaguardar los recursos y mitigar pérdidas reales.

3.2.5. Índices de Rentabilidad (ROA)

Considerado uno de los indicadores más importantes, puesto que mide la capacidad de la empresa para generar rentabilidad a través de los activos.

Ganancia Neta del Periodo (Utilidad del Ejercicio 2024): $3,960,255.00
Activo Total: $46,801,171.00

$$\text{ROA} = \frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Activo Total}} \times 100$$

$$\text{ROA} = \frac{\$3,960,255.00}{\$46,801,171.00} \times 100 = 8.46\%$$

Interpretación: Le empresa IANCEM muestra que, por cada dólar en activos totales, se genera una utilidad de $ 0.03 de ganancia neta, mostrando de esta manera que su rendimiento es del 3% en el periodo 2025.

Contribución al control interno

Este índice sirve como una medida del desempeño global para evaluar la eficiencia de la empresa. Desde el punto de vista de control, el ROA no solo controla si la empresa está obteniendo utilidades, sino que fiscaliza la calidad de esa utilidad respecto de la magnitud de la infraestructura y recursos tecnológicos adquiridos por el ingenio (maquinaria, terrenos y biológicos), los cuales representan los activos totales de la empresa. La disminución de este indicador es una señal de alerta temprana, indica posibles riesgos como las adquisiciones ineficientes de equipos, o presencia de activos improductivos, todos son factores que reducen la rentabilidad general de la empresa y ponen en riesgo la optimización y garantía del patrimonio institucional.

3.5 Discusión de los resultados

En el trabajo de integración curricular realizado en la empresa "IANCEM", se llevó a cabo una evaluación del control interno a los inventarios, para esto se emplearon herramientas mediante un cuestionario elaborado en base al modelo COSO y una entrevista al señor gerente. Este proceso permitió obtener un punto de vista detallado sobre la manera en que la empresa gestiona actualmente sus bienes, analizando sus métodos y protocolos.

Los hallazgos del estudio pusieron de manifiesto carencias en el control de mermas y la desactualización del sistema, este segundo ya en proceso de cambio y el control de pérdidas por mano de obra es manejable pero no insignificante, ya que podría ocasionar equivocaciones, retrasos y situaciones de riesgo en el control del inventario.

La carencia de normas bien definidas puede originar problemáticas en la gestión, el seguimiento y la precisión de aquellos trabajos relacionados con el inventario y a la vez podría repercutir sobre la eficiencia del control interno. Los resultados que muestran las encuestas se ajustan a los resultados de la investigación de (Estupiñan, 2021), lo que reafirma la necesidad de solucionar la escasez de normas y procedimientos en el área de almacenamiento, que optimice el seguimiento del inventario y disminuya los riesgos que pueden estar relacionados con dicha gestión.

El presente estudio refleja un nivel de confianza del 76% y un nivel de riesgo del 24%, no obstante, coincidimos con Aguirre (2025) en que ningún sistema de control interno es 100% confiable y que este 24% de riesgo es un llamado de atención para mejorar el control y procurar la excelencia. Toledo (2025) señala que los manuales y programas de capacitación anual para el personal son necesarios para que una empresa aumente su efectividad. Al evaluar el control interno, aplicando los cinco componentes del COSO, se calculó que el nivel de confianza de "IANCEM" es alto, pero aún existe riesgo. Esto señala que es una empresa de éxito, que siempre está en la búsqueda de mejoras continuas. Es importante destacar que ya se encuentra en una etapa de regulación, ya que se está cambiando el sistema en la empresa, y se espera que esto ayude a describir cada actividad y asignar responsabilidades claras mejorando así la eficiencia de la empresa.

Por tanto, al finalizar el presente trabajo se logró evidenciar la relevancia del fortalecimiento del sistema de control interno en la gestión de los inventarios de IANCEM, ya que se trata de uno de los activos más significativos para el desarrollo de su actividad. En este sentido, se hace necesario implementar mejoras en el empaquetado de los productos, así como también poner en funcionamiento el nuevo sistema ERP para buscar que las actividades de recepción, almacenamiento, producción y registro contable estén integradas y se realicen de forma coordinada. De tal modo que el ejercicio de estas acciones va a permitir que se dé una mejora en el control de los inventarios, una mejora en el seguimiento de las operaciones, a la vez que se reducen los riesgos que están asociados a la pérdida o las diferencias en las existencias, y que permitirán también robustecer la confianza respecto a la información que sirve para la toma de decisiones, en el sentido de contribuir a una mejor gestión de IANCEM, es decir, en una realización mucho más eficiente y eficaz.

3.6 Propuesta de mejoras

3.6.1 Análisis FODA

A continuación, se muestra un análisis FODA para la empresa IANCEM. Esta matriz permitirá la identificación de aspectos relevantes que ayuden a cumplir con el tercer objetivo de

nuestro proyecto, el cual tiene como manifiesto brindar sugerencias para el refuerzo del sistema de control interno de la cuenta inventarios, optimizando de esta manera la gestión de recursos, disminuyendo los riesgos existentes e incrementando la confiabilidad de la información financiera.

Tabla 22

Matriz FODA

FORTALEZAS (Factores internos positivos)	OPORTUNIDADES (Factores externos favorables)
1. La aplicación progresiva de un nuevo sistema ERP que homologa y permite la integración en tiempo real de los módulos de Materiales, de Producción y Finanzas. 2. La correcta utilización de Power BI ayuda a la inteligencia de negocios, visualización de stock y la generación de alertas automáticas de desabastecimiento del producto. 3. El modelo de control interno COSO estructurado en tres niveles: prevención, ejecución y verificación. 4. El aislamiento estricto de funciones en el área de compras, recepción, custodia y registro de los inventarios. 5. Comités mensuales de revisión de todos los stocks y la realización de auditorías internas sorpresivas. 6. Plan de contingencia definido: la homologación de proveedores alternos y la implementación de protocolos manuales para la contingencia. 7. La conexión automática entre las operaciones de compras, bodega y contabilidad, con aprobación en tres vías (orden, recepción, factura).	1. La migración se encuentra en curso hacia un nuevo sistema ERP integral (inicio en 2026 y entra en operación en 2027) con el que centralizarán y se automatizarán los registros. 2. Se prevé poder implementar tecnología RFID para mejorar la agilidad del conteo y despacho de sacos de azúcar y con esto reducir el error humano. 3. Se está trabajando en el desarrollo de modelos de analítica predictiva en Business Intelligent para proyectar de una manera precisa la demanda en torno a los repuestos, esto antes del inicio de cada zafra. 4. Avance paulatino hacia la Industria 4.0, apoyándose en la base tecnológica existente. 5. Ampliación de contratos de respaldo con proveedores alternos calificados y homologados en el orden local e internacional. 6. Fortalecimiento de los sistemas de control ambiental y paletizado técnico para reducir el deterioro del producto en bodega.

8. Liquidez corriente aceptable (Razón Corriente = 1.65) y rentabilidad positiva sobre activos (ROA = 8.46%). 9. Estrategias de gestión de stock de inventarios diferenciadas (Clasificación ABC, EOQ para insumos y JIT para materia prima).	
DEBILIDADES (Factores internos negativos)	**AMENAZAS (Factores externos de riesgo)**
1. La ausencia de evaluación formal del riesgo de pérdida física o merma por manipulación manual en el área de empacado (calificación 2/5). 2. La carencia de herramientas predictivas de riesgo; el análisis que proporciona únicamente hechos históricos (calificación 2/5). 3. La existencia de registros duplicados y no centralizados (ERP inicial, Excel y Kardex manuales), que provocaron descuadres y errores en el año 2025 (calificación 2/5). 4. No existen análisis que ayuden a cuantificar las pérdidas financieras causadas por derrames operativos o la variación de peso por saco (calificación 2/5). 5. El sistema de trazabilidad de códigos de barras únicamente es desarrollado para fines comerciales, no permiten rastrear los lotes ante reclamos de calidad (calificación 2/5). 6. Proceso de dosificación y pesaje aún depende de la manipulación manual del operario, generando variaciones de peso y riesgo de mermas (calificación 2/5). 7. El sistema efectúa el registro de los desperdicios de forma global, sin diferenciar el origen de los mismos e	1. Deterioro del producto por factores ambientales (humedad y temperatura) en las bodegas de azúcar. 2. Riesgo de paradas de planta por desabastecimiento de repuestos críticos durante la temporada de zafra. 3. Obsolescencia de insumos químicos utilizados en el proceso productivo. 4. Dependencia de proveedores externos, con posibles retrasos logísticos en temporada alta de zafra. 5. Condiciones climáticas que pueden afectar el rendimiento de la materia prima (caña de azúcar) y provocar pérdida de sacarosa. 6. Riesgos de pérdidas o siniestros (incendios, inundaciones, robos) que afectan el valor del stock almacenado.

identificar si ocurrieron por causa humana, deterioro, derrame, u otros (calificación 2/5). 8. Herramientas relacionadas con la detección y reporte de fallas poco ágiles durante el año 2025, por la coexistencia de registros manuales y Excel (calificación 2/5). 9. El elevado riesgo de control global elevado (RC = 76%) y alta concentración de inventarios en el activo corriente (42.85%), además cuenta con un peso importante de mercadería en tránsito (42.71% del inventario). 10. La prueba ácida está por debajo de 1 (0.94), lo que demuestra una dependencia de los inventarios para poder cubrir las obligaciones de corto plazo.	

Matriz FODA 1

3.6.2 Análisis Estratégico

Los resultados del análisis FODA permiten observar que IANCEM posee una estructura de control interno bastante adecuada, apoyada por la tecnología que contribuyen a una gestión eficiente de los inventarios. Con esto quiere decir la implementación del sistema, junto con los métodos de clasificación, los mecanismos de trazabilidad y los controles periódicos, aseguran los procesos de almacenamiento y seguimiento. Estas prácticas permiten mantener información actualizada y precisa, además que aseguran la disponibilidad oportuna de los materiales cuando son requeridos.

En estas circunstancias, se pueden apreciar ciertas oportunidades de mejora en la automatización de los procesos más críticos de la producción de azúcar; en especial se identifican la mejora en el empacado de producto terminado, la medición exacta del mismo y la digitalización avanzada de la cadena logística. La automatización de procesos dentro del marco de las tecnologías que conlleva Industria 4.0, permite disminuir los errores humanos, incrementar la eficiencia operativa y robustecer la toma de decisiones con datos mayores.

En dominio de los riesgos, la empresa debería tener la suficiente cautela para establecer

controles preventivos ante factores externos que delimitan el alcance de las amenazas por la variabilidad de los proveedores, por fallas de tecnología, por condiciones ambientales tendentes a afectar la conservación de los almacenes de inventarios. Por tanto, el reforzamiento del control interno, la innovación tecnológica y la mejora continua son factores estratégicos que aseguran la competitividad y sostenibilidad de IANCEM.

CAPÍTULO IV: PROPUESTA

4.1 Título de la propuesta

Propuesta de fortalecimiento del sistema de control interno de la cuenta inventarios mediante la implementación del modelo COSO de control interno para mejorar la gestión de inventarios del Ingenio Azucarero del Norte (IANCEM).

4.2 Presentación

La evaluación del sistema de control interno de la cuenta inventarios efectuada para el Ingenio Azucarero del Norte (IANCEM) a través del Modelo COSO, evidenció las debilidades del sistema que inciden de manera negativa en la eficiencia operativa, la confiabilidad de la información financiera presentada y la administración de los inventarios del ingenio. Entre las principales debilidades del sistema de control interno se evidencian adquisiciones informales, deficiencia en la gestión de riesgos operativos, doble registro en paralelo de información, falta de trazabilidad de los productos y falta de herramientas tecnológicas que sirvan para el monitoreo de incidencias.

Con la intención de aplicar un sistema de control interno (SCI), se plantea una propuesta global que contiene los cinco componentes del modelo COSO, que serían los siguientes: ambiente de control, evaluación de riesgos, actividades de control, información y comunicación y actividades de monitoreo (COSO, 2023), con esto se trata de mitigar riesgos, de fiabilidad de la información y de la administración de los inventarios.

4.2.1 Propuesta de mejora

En función de los resultados que obtuvimos en el diagnóstico del Sistema de Control Interno de la cuenta inventarios, establecimos la necesidad de mitigar los riesgos operativos con el propósito de optimizar los adecuados registros de la cuenta inventarios; es por ello que se plantea como objetivo el presentar una propuesta formulada en el modelo COSO III.

Objetivo:

Optimizar la administración de la cuenta inventarios mediante una propuesta de mejora que establezca las pautas tendientes hacia un fortalecimiento del sistema de control interno, con la finalidad de optimizar el manejo de los recursos, reducir riesgos y mejorar la fiabilidad de la información financiera.

Con el fin de cumplir este objetivo se desarrollado la matriz CAME con el propósito de poner en conocimiento el diagnóstico financiero y operativo del mismo, tomando como referencia los resultados conseguidos en el análisis FODA. Esta integración me permitió transformar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas detectadas en el diagnóstico estratégico en métricas de evaluación concreta y la cual, a partir de un análisis cuidadoso y pormenorizado, pude utilizar como base a la hora de argumentar de forma concreta, explícita y objetiva, las recomendaciones que se encuentran en la matriz que presentamos a continuación:

Tabla 23
Matriz CAME

MANTENER (a partir de las Fortalezas)	**EXPLOTAR (a partir de las Oportunidades)**
• (F1) Mantener actualizado el ERP SAP como la columna vertebral de la gestión de inventarios, de producción y de finanzas. • (F2) Conservar y ampliar el uso de Power BI para efectuar el monitoreo de los indicadores clave y de las alertas automáticas. • (F3) Seguir manteniendo y auditar periódicamente la aplicación del modelo COSO en los tres niveles (prevención, ejecución y verificación). • (F4) Mantener la asignación diferenciada de las tareas como la política no negociable e incluso durante la migración al nuevo sistema ERP. • (F5) Mantener la frecuencia de los comités de revisión mensual y de las auditorías internas sorpresivas.	• (O1)Acelerar la migración al nuevo ERP integral, capacitando anticipadamente al personal para reducir la curva de adaptación antes de 2027. • (O2) Priorizar la implementación de RFID en los productos de mayor rotación (sacos de azúcar) para maximizar el retorno temprano de la inversión. • (O3) Desarrollar un plan piloto de analítica predictiva de la demanda de repuestos antes de la la llegada de la próxima temporada zafra. • (O4) El establecimiento de una hoja de ruta formal con metas medibles anualmente de la industria 4.0. • (O5) Formalizar acuerdos marco de largo plazo con proveedores alternos

• (F6) Conservar la vigencia y actualización del plan de contingencia (proveedores alternativos homologados). • (F7) Preservar el control de tres vías que combinan el orden, la recepción y la facturación en la integración las compras, la bodega y el sistema contable. • F8) Mantener los indicadores de liquidez y la rentabilidad dentro de los rangos saludables mediante la revisión trimestral. • (F9) Conservar las estrategias diferenciadas de gestión de inventarios (ABC, EOQ, JIT) en función del tipo de insumo.	para asegurarse que se cuente con el respaldo de condiciones preferenciales. • (O6) Dar prioridad a la inversión en control ambiental y paletizado técnico como proyecto del próximo periodo, para mitigar el deterioro en la bodega
CORREGIR (a partir de las Debilidades)	**AFRONTAR (Anticipar a partir de las Amenazas)**
• (D1) Implementar una matriz de riesgo operativo relacionada con la manipulación manual y el envasado, con formación al personal y la realización de controles periódicos de mermas. • (D2) Remplazar el análisis histórico estático por uno más dinámico de riesgo basado en datos de consumo y frecuencia de los fallos. • (D3) Consolidar una fuente única para el registro de existencias con el nuevo ERP y limitar el acceso a modificaciones que entorpezcan la información, quedando así prohibido el uso paralelo de herramientas que no tengan coordinación simultanea con el EPR. • (D4) Definir indicadores relativos a pérdidas por derrames, variaciones de peso y documentos a través de informes técnicos periódicos. • (D5) Ampliar el uso del código de lote (QR o código de barras) más allá del ámbito comercial para la trazabilidad	• (A1) El deterioro por humedad y temperatura: proyectar y presupuestar el deterioro esperado (ej. 1.5%–2% del valor del inventario de azúcar) en los meses de mayor humedad y con una partida de contingencia específica en el presupuesto anual. • (A2) Paradas de planta por falta de repuestos críticos: calcular el stock de seguridad en función del consumo histórico y el lead time de cada proveedor para revisarlo trimestralmente antes de la temporada de zafra, en lugar de reaccionar en el momento en que surgiera la falta del repuesto. • (A3) Obsolescencia de insumos químicos: proyectar la vida útil que reste de cada lote y ajustar el presupuesto en función de alcanzar un porcentaje crítico (ej., 80%) de la vida útil. • (A4) Retrasos logísticos de los proveedores en temporada alta: anticipar la expansión de los pedidos

interna, lo que permitirá una respuesta rápida ante posibles reclamaciones de calidad. • (D6) Automatizar, en medida de lo posible, los procesos de dosificación y pesaje industrial para reducir la dependencia de la manipulación manual. • (D7) Prestar atención a los desperdicios y las pérdidas causadas por error humano, deterioro o derrame dentro del sistema de control. • (D8) Consolidar las herramientas para la detección de fallas en un mismo sistema, que brinde alertas automáticas y en tiempo real. • (D9) Disminuir la concentración de las existencias en el activo corriente y los tiempos de mercancía en tránsito con una gestión logística más ágil y eficaz. • (D10) Mejorar el ciclo de conversión de inventario a efectivo, esto para que sea posible incrementar la razón rápida de la prueba ácida por encima de 1.	del lead time de compra en función de un rango estimado (20–30 días adicionales) durante los meses de zafra, esto en lugar de la compra repentina. • (A5) Riesgo climáticos sobre el rendimiento de la caña de azucar: introducir previsiones climáticas estacionales a la planificación de la molienda, esto con el fin de adecuar con antelación la programación del ingreso de materia prima para la molienda. • (A6) Riesgo de siniestros como incendios, inundaciones, robos: se debe revisar cada año el valor asegurado, esto en relación con el valor real del stock para evitar sub aseguramiento, adecuando la póliza en función del crecimiento proyectado del inventario (ej. 23.68% observado en 2025).

Tabla 24

Propuesta de mejora

Ambientes del COSO	Aspecto evaluado	Resultados observados	Observaciones y oportunidades de mejora
Ambiente de Control	Control interno General (aplicación del modelo COSO)	El riesgo de control en el un plano global es bajo al representar el 24% y genera un nivel de confianza de 76%; esto significa que el modelo COSO está correctamente articulado en sus tres niveles y es respaldado por la segregación de funciones, comités, auditorías, y demás.	Mantener y formalizar anualmente un cronograma de auditorías, de comités, de capacitaciones, incluso reforzarlo durante el proceso de migración al nuevo sistema.

	Adopción tecnológica (Industria 4.0)	En la actualidad la empresa dispone de un sistema ERP, además de la herramienta Power BI, las cuales se encuentran en proceso de transición para lograr una trazabilidad básica. Sin embargo, carece de una hoja de ruta formal hacia la Industria 4.0.	Elaborar una hoja de ruta con objetivos anuales medibles, que integre un RFID necesario para automatización de seguimiento del producto desde su despacho hasta el lugar de destino, es decir, contar con un historial de lo que paso y podría pasar con el producto.
Entorno de Control	Evaluación y análisis de riesgos	El sistema de gestión de riesgos es en este caso de un enfoque histórico, que carece de una herramienta de análisis predictivo.	Desarrollar un modelo de analítica predictiva que se enlace con Power BI, que permita anticipar aquellos riesgos de desabastecimiento y demanda de repuestos.
	Riesgo ambiental y climático sobre el producto y la materia prima	El producto es susceptible de ser degradado por humedad y temperatura, así como el rendimiento de la caña de azúcar se puede ver influido por las condiciones meteorológicas.	Habría que presupuestar de antemano una merma esperada para una temporada de humedad y ajustar la planificación de la recepción de la materia prima en función de las previsiones climáticas estacionales.
	Estructura del activo corriente y liquidez	Los inventarios constituyen el 42.85% del activo corriente (42.71% en tránsito) y la prueba ácida se concreta en 0.94, una cifra inferior a 1, a pesar de una razón corriente que es aceptable, 1.65.	Acelerar la rotación de la mercadería en tránsito y la conversión de los inventarios en efectivo, de manera que la prueba ácida se eleve por encima de 1.
Actividades de control	Centralización de los registros de inventario	El año 2025 se produjo la duplicidad de registros entre el ERP inicial, Excel y Kardex manual con una calificación de (2/5) y los resultados fueron que los descuadres se multiplicaron y se dieron errores en la transcripción de los mismos.	El objetivo debe ser de migrar y centralizar todos los registros en el nuevo ERP integral (2026-2027) y detener el uso simultáneo de Excel y Kardex.

	Dosificación y pesaje del producto	El procedimiento de elaboración depende de la intervención manual del operario, acarreando variaciones de peso y riesgo de mermas.	Automatizar el sistema de dosificación y pesaje de la parte de empacado.
	Trazabilidad de lotes	El código de barras únicamente satisface fines comerciales; no permite el seguimiento de los lotes posibles en razón de un reclamo de calidad; ya que la forma de hacer gestión de existencias ya se encuentra realizada bajo FIFO.	Incorporar tecnología RFID y extender la aplicación del código de lote para su uso por calidad interna, priorizando los productos de mayor rotación.
	Registro y análisis de pérdidas y mermas	La empresa no lleva a cabo análisis separados de las pérdidas por los derrames sobre variación de pesos, y los desperdicios se anotan de modo global y sin tipo de verbo causal.	Construir unos indicadores que clasifiquen los desperdicios y las pérdidas por causa (derrame, error humano, deterioros) e incorporarlas a los reportes mensuales.
	Abastecimiento de repuestos críticos	Puede darse el caso de que se paralicen las operaciones de las instalaciones o plantas debido a un desabastecimiento de repuestos de crítico uso en temporada zafra.	Se debe definir el stock de seguridad de repuestos críticos teniendo en cuenta el consumo histórico más el tiempo total de fabricación de cada proveedor, revisando profundamente los datos tres meses antes del inicio de la zafra.
	Cobertura de pólizas de seguro	Hay un plan de contingencia de pólizas de multirriesgo, pero no hay información si la cobertura se complementa según el incremento del inventario (que aumentó sobre un 23,86 % en 2025).	Revisión anual del valor asegurado frente al valor del stock, para evitar el sub aseguramiento.
	Red de proveedores alternos	Existen proveedores alternativos homologados tanto a nivel local, como a nivel internacional. Sin embargo, existen igualmente desajustes logísticos externos en temporada alta de zafra.	Formalizar acuerdos marco de largo plazo con proveedores alternos, a fin de asegurar condiciones preferenciales de corte de respaldo.

Información y comunicación	Detección y reporte de fallas	Las herramientas para detectar fallas fueron demasiado lentas a lo largo de 2025, con registros en Kardex manuales, Excel, y un sistema en mal estado.	Consolidar el monitoreo en una única aplicación que incluya alertas automáticas en tiempo real.
Supervisión y monitoreo	Evaluación continua	La falta de darle seguimiento de manera continua a las diferentes mermas y despachos impide activar el momento en que surge cualquier tipo de desviación que afecta de manera directa la confiabilidad de los saldos contables de la cuenta inventarios.	Establecer un programa de auditorías internas periódicas y de constataciones físicas sorpresivas de las bodegas, esto con el objetivo de prever riesgos. A través de esta práctica, lo que se persigue es identificar las diferencias en los stocks de manera oportuna y asegurar que la administración actúe de forma inmediata y clara aplicando las medidas correctivas que se consideren necesarias.

4.3 Desarrollo de la propuesta

Estrategia 1. Sistemas y Tecnología

Problemas identificados

Durante el periodo evaluado existió una alta duplicidad de registros entre el ERP inicial, Excel y el registro en Kardex manuales. Esto sumado a que los productos cuentan con un código de barras limitado únicamente a fines comerciales, genera descuadres, errores de transcripción, herramientas de detección de fallas poco ágiles y una nula trazabilidad interna de los lotes ante reclamos de calidad.

Objetivo

Migrar, centralizar y unificar el 100% de los movimientos de inventario en el nuevo sistema integral, restringiendo el uso de herramientas paralelas e implementando tecnologías de

trazabilidad interna como RFID, para automatizar las alertas de fallas y optimizar el control de existencias.

Actividades

- Elaborar una hoja de ruta con objetivos anuales medibles, que integre un RFID necesario para automatización de seguimiento del producto desde su despacho hasta el lugar de destino, es decir, contar con un historial de lo que paso y podría pasar con el producto.
- Migrar y centralizar todos los registros en el nuevo ERP integral y detener el uso simultáneo de Excel y Kardex.
- Incorporar tecnología RFID y extender la aplicación del código de lote para su uso por calidad interna, priorizando los productos de mayor rotación.
- Consolidar el mediante la integración del nuevo sistema y Power BI incluyendo alertas automáticas en tiempo real.

Responsabilidades:

- Departamento de TICS: Dirigir migración del sistema anterior al nuevo sistema ERP, restringiendo accesos a archivos paralelos y poner en marcha alertas en línea.
- Área de bodega: asistiendo en la supervisión del registro en ERP mediante los RFID o códigos de barras.
- Equipo de control de calidad: aplicar el sistema de trazabilidad por lotes para hacer auditorías y responder inmediatamente a los reclamos.

Indicadores

- Índice de centralización

$$\frac{\text{Solicitudes registradas en el ERP}}{\text{Total de movimientos físicos}} \times 100$$

- Efectividad de trazabilidad

$$\frac{\text{Cantidad de lotes rastreados en el sistema}}{\text{Total de lotes auditados o con reclamos}} \times 100$$

Beneficios Esperados

- Operativos: Disminuir la cantidad de errores provocados por el ser humano mediante la transcripción drástica y poder responder en caso de fallo de sistema de manera casi inmediata.
- De Control: Transparencia total sobre la custodia de bienes de inventario y capacidad de seguimiento de un bien desde el su origen hasta su despacho.

Estrategia 2. Optimización Operativa, Control de mermas y automatización

Problema identificado

La fase de dosificación y pesaje en el sector de envasado depende sumamente del operario y esto nos lleva a variaciones de peso y mermas, todo ello también se relaciona con mermas y pérdidas (por derrames, humedad o temperatura), registrándose de forma global sin establecer la causa de las pérdidas y desperdicios, y sin permitir con ello un análisis predictivo ni una planeación climática estacional.

Objetivo

Automatizar el sistema para la dosificación y pesaje del área de envasado y diseñar un sistema técnico para la clasificación de pérdidas para disminuir las mermas operativas y ambientales.

Actividades

- Automatización de Planta: Realizar un proceso de automatización del sistema para el

pesaje y dosificación en la línea de empacado para eliminar el fallo humano.

- Diseño de Catálogo de Mermas: Generar en el sistema un catálogo de causas de pérdidas donde describa la razón de fallo humano, derrame, deterioro por humedad, obsolescencia.
- Planificación Estacional: Incluir a la producción el presupuesto de pérdidas esperadas por factores climáticos (humedad/temperatura) o reestructurar el plan de fechas para recibir la materia prima respecto a los pronósticos climáticos.

.

Responsabilidades:

- Jefatura de producción y operaciones: Supervisión del sistema de dosificación del producto.
- Analista de Inventarios: Clasificación en el catálogo de mermas.
- Departamento de compras: Previsión de eventos climáticos incluido en el POA.

Indicadores

- Índice de mermas por variación de peso.

$$\frac{\text{Kilos perdidos por variación de peso}}{\text{Total de kilos empacados}} \times 100$$

- Nivel de pérdidas ocultas.

$$\frac{\text{Mermas registradas sin causa definida}}{\text{Total de mermas reportadas}} \times 100$$

El objetivo en estos indicares sería llegar a cero.

Beneficios

- Reducción de pérdidas.
- Disminución de desperdicio.
- Mejor control en la producción.

Estrategia 3. Gestión de riesgos financieros, continuidad de Zafra y control interno

Problema identificado

Una alta concentración de inventarios circulantes (42.85%) y un árbol de inventarios importante en mercadería en tránsito hacen que la liquidez inmediata sea muy baja (prueba ácida de 0.94), además, la gestión en base al riesgos tiene un enfoque muy estático, hay vulnerabilidad de paradas de planta por desabastecimiento de repuestos críticos en zafra, desfases en la logística con proveedores en temporada alta y existe el riesgo de sub aseguramiento por falta de actualización de las pólizas con el crecimiento del stock (23.68%).

Objetivo

Fortalecer el ámbito operativo y financiero mediante la predicción y anticipación de compras para la temporada Zafra, formalizar acuerdos con proveedores y asegurar la producción de acuerdo al stock.

Actividades

- Desarrollar un modelo de analítica predictiva que se enlace con Power BI, que permita anticipar aquellos riesgos de desabastecimiento y demanda de repuestos.
- Acelerar la rotación de la mercadería en tránsito y la conversión de los inventarios en efectivo, de manera que la prueba ácida se eleve por encima de 1.
- Definir el stock de seguridad de los repuestos críticos considerando el consumo anterior además del tiempo total que tarda cada proveedor y escudriñando la información haciendo un análisis a lo largo de tres meses previos al inicio de la zafra.

Responsables

- Jefatura de Mantenimiento industrial: Prever el riesgo de la falta de abastecimiento y la demanda de repuestos.
- Gerencia Financiera: Controlar los resultados de la prueba ácida y organizar mediante el

paso de los tres meses la renovación de pólizas de seguros.

- Jefatura de seguridad: Verificar el cumplimiento de los brokers de seguro.

Indicadores

- Liquidez Disponible o Prueba Ácida.

$$\frac{\text{Activo Corriente - Inventario}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

- Rotación de Mercadería en Tránsito.

$$\frac{\text{Promedio de días en transito}}{\text{Meta de días de traslado}}$$

- Efectividad del Stock de Seguridad.

$$\frac{\text{Días de paro de la planta por falta de repuestos}}{\text{Total de días en temporada Zafra}}$$

Beneficios

- Disminución de paradas en el proceso de fabricación.
- Aumento de la vida útil de los equipos.
- Reducción de los costos y gastos.

La aplicación de esta propuesta ayudará a mejorar en cada una de las estadísticas de la empresa, aumentando notablemente el nivel de confianza en la información financiera, disminuyendo las pérdidas operativas. Estas medidas mejoraran la trazabilidad de los inventarios, eliminaran los registros paralelos, optimizaran la gestión de riesgos. De igual forma, la certificación del nuevo ERP, así como la capacitación que se orientará a la puesta en marcha de las herramientas que permitan llevar un registro de la actividad de toda la planta productiva, ayudarán a aportar la información necesaria para lograr una mejora en la eficiencia operativa y el sistema de control interno del Ingenio Azucarero del Norte (IANCEM).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se concluyó que, si bien el Ingenio cuenta con políticas generales formalmente documentadas, existe dispersión operativa en la supervisión de las bodegas (materia prima, productos en proceso como melaza/bagazo y el producto terminado de azúcar envasado). En este sentido, la carencia de una segregación formal y estricta de funciones entre el personal responsable del registro de los movimientos contables en el sistema de gestión y el personal que custodia regularmente el stock, eleva la vulnerabilidad de la cuenta respecto a posibles inconsistencias.

El examen realizado dejó en evidencia la inexistencia de una matriz de riesgos de la cuenta de inventarios que ponderen factores críticos del contexto del agro industrial, tales como el efecto de las variables climáticas en la custodia de la caña de azúcar en los stocks, el deterioro físico o compactación del producto y las mermas extraordinarias en los procesos de refinamiento y envasado. Todo ello provoca que el valor neto realizable de los inventarios en los estados financieros no refleje con la suficiente veracidad los deterioros reales del periodo 2025.

Al examinar los registros de kardex de forma manual y los reportes auxiliares provenientes de la planta, se identificaron debilidades en los registros cuando se comparan con los registros del sistema ERP. Las diferencias cuantitativas que se encontraron en los inventarios generales de fin de año se debieron a desfases o desajustes en los tiempos de ingreso de los documentos de las órdenes de despacho, en las transferencias internas de los silos entre los registros de devoluciones, lo cual afecta el cálculo real del costo de ventas.

Por su parte, el departamento de Auditoría Interna del Ingenio lleva su auditoría de forma generalista, ya que no cuenta con programa de auditoría de forma sistemática ni con auditorías de dicho tipo para productos de alta rotación o para los estados contables, y ya el control actual tiene una aproximación reactiva, puesto que se va a actuar frente a diferencias de alto monto, lo que afecta el enfoque preventivo que es propio de un adecuado sistema de control interno.

Recomendaciones

Consolidar el ambiente de control a partir de la actualización y formalización de procedimientos relacionados con la administración de inventarios, definiendo adecuada segregación de funciones para las personas a cargo de la recepción, custodia, registro, autorización y despacho de los inventarios. Se considera recomendable definir también la responsabilidad del inventario en cada bodega (materia prima, productos en proceso y producto terminado), con sentido de reducir el riesgo de errores, fraudes e inconsistencias de información que predominan en el registro.

Diseñar e implementar una matriz de riesgos sobre la cuenta de inventarios basada precisamente en los lineamientos del modelo COSO para identificar, evaluar y controlar los riesgos en el proceso productivo del sector agroindustrial. Esta matriz debe incluir factores como las condiciones climáticas, el deterioro físico de la caña de azúcar, la compactación del producto, las mermas de operación, las variaciones de peso y las pérdidas relacionadas con el proceso de refinamiento y ensacado, dando lugar a realizar acciones de forma preventiva y determinando su valor neto realizable.

Consolidar e incrementar los procesos de control de los inventarios a partir de conciliaciones continuas, del dato físico contra el registro del sistema ERP, mediante la implementación de controles automáticos que garanticen el registro en forma oportuna de las órdenes de entrega o de despacho, las transferencias internas, las devoluciones y los demás movimientos del inventario de forma que permitan la identificación del movimiento del inventario, además, establecer periodos de conciliaciones y establecer indicadores de seguimiento que permitan detectar de forma oportuna posibles diferencias, que permitan que la información que se utiliza para la determinación del costo de ventas y para la generación de los estados financieros del negocio sea confiable.

Implantar un programa permanente de auditoría interna correspondiente a la cuenta de inventarios donde se incorporen inventarios cíclicos, auditorías selectivas o desembolsos sorpresivos a lo largo del año priorizando los productos de mayor rotación y los que mayor valor económico representen, así como también establecer indicadores de gestión, informes periódicos

y planes de mejora continua con el fin de incrementar la vigilancia del sistema de control interno establecido y fomentar una visión preventiva que facilite una detección temprana de las desviaciones y que contribuya al progreso de la gestión.

REFERENCIAS

Acevedo. (2024). *Plan de Gestión de Inventarios Para la Optimación de la Cadena de Suministros en la Empresa Mis Bordados SAS*. Obtenido de https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/c39e998d-95c0-4f7c-a598-26c029bae898/content

Álava-Rosado, M., Molina-Loor, E., & Recalde-Aguilar, L. (2023). Manejo adecuado del Informe COSO para el control interno de una organización. 593 Digital Publisher CEIT, 8(2), 161-171. https://doi.org/10.33386/593dp.2023.2.1680

Aizaga. (2021). *Ventajas y desventajas competitivas de una organización pública respecto a una empresa privada en chile en gestión de bienestar organizacional.* Obtenido de https://uisrael.edu.ec/wp-content/uploads/2021/07/01_Libro1-Gestion-administrativa-de-las-organizaciones-actualidad-y-perspectivas-3.pdf

Barreto. (2020). Análisis financiero factor sustancial para la toma de decisiones en una empresa del sector. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 129-134. doi:https://orcid.org/0000-0001-7232-7131

Calderón. (2021). *Gestión de inventarios para mejorar la productividad del almacén en una empresa de producción de azucar* . Obtenido de https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/10424/Calderon%20Gaona%20Pedro%20&%20Salazar%20Vergara%20Lizeth.pdf?sequence=14

Casanova. (2023). Impacto de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) en la Comparabilidad de los Estados Financieros a través de la Literatura Reciente. *Economic and Social Science Research*, 17-30. doi:https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n1/59

Cazanova. (2023). La contabilidad de costos y su incidencia en la rentabilidad de las PYMES. *Economic and Social Science Research*. doi:https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n1/59

Chase, R. B., & Jacobs, F. R. (2018). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros* (15.ª ed.). McGraw-Hill.

Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. (2013). *Internal Control — Integrated Framework*. COSO.

Cevallos, A. (2025). *Indicadores financieros operativos y de gestión*. Obtenido de https://issuu.com/utnuniversity/docs/indicadores_financieros_operativos_y_de_gesti_n

Corella. (2023). Desarrollo de un sistema de control de inventario para una empresa comercializadora de sistemas de riego. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, 1-10. doi:https://doi.org/10.22201/fi.25940732e.2023.24.1.006

Corredor. (2022). *Auditoría, aseguramiento y revisoría fiscal, un enfoque teórico práctico*. Obtenido de https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/5d4d8046-9674-4f9f-8436-094a354477d9/content

COSO. (2023). *Internal control — Integrated framework*. Obtenido de https://www.coso.org/internal-control?utm_source=chatgpt.com

Cumbicos. (2023). La importancia del control interno contable en la gestión efectiva de las empresas. *Ciencia Latina*, 1635-1647. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6981

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. **(2023).** *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications. https://books.google.com/books/about/Research_Design.html?id=nBSEzwEACAAJ

Datar, & Rajan. (2021). *Contabilidad de costos: un libro de texto con énfasis gerencial*. Obtenido de https://studylib.net/doc/26284248/horngrens-cost-accounting--a-managerial-emphasis--madhav-...

Diaz, K. (2023). *NIC 2 (Inventarios) y los efectos de su aplicación en la presentación de los estados financieros* [Trabajo de grado, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio Institucional UPSE. https://repositorio.upse.edu.ec/handle/datos/4059

Espinoza, J, & Alvear, G. (2014). Control de inventarios aplicado a empresas comerciales basado en el COSO ERM [Tesis de maestría, Universidad del Azuay]. Repositorio Institucional UAZUAY. http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/4059

Garcia. (2023). Control interno de inventario y la gestión de resultados de un emporio comercial de la región de San Martín - Perú. *Región Científica*. doi:https://doi.org/10.58763/rc202392

Gonzáles. (2023). *Costos de producción para la determinación de preciso de venta de la empresa Zoraida, canton la libertad, provincia de Santa Elena, año 2022*. Obtenido de https://repositorio.upse.edu.ec/server/api/core/bitstreams/5efad1b2-2ec1-45a0-b879-049367df6214/content

Granda. (2020). Análisis financiero factor sustancial para la toma de decisiones en una empresa del sector. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 129-134. doi:https://orcid.org/0000-0001-7232-7131

Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson.

Hernández, R. & Mendoza, C. (2023)**.** *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2.ª ed.). McGraw-Hill Education. https://books.google.com/books?id=xuGp0AEACAAJ

International Accounting Standards Board. (2021). *Norma intenacional de contabilidad 2: Inventarios*. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publ/con_nor_co/vigentes/nic/2_NIC.pdf

International Accounting Standards Board. (2022). *Norma Internacional de Contabilidad 2: Inventarios (NIC 2)*. IFERS Foundation.

LaFebre. (2023). Análisis del control interno inventarios y su impacto en los productos terminados en la empresa Joyce Perez e hijos s.a., año 2022. *Polo del conocimiento*, 702-722. doi:10.23857/pc.v8i8

LEXIS. (2023). *Ley de compañías*. Obtenido de https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/2023/04/ECLEX-PRO-MERCANTI-LEY_DE_COMPANIAS.pdf

Maceda, P., & Maurtua, L. (2023). *Gestión de la cadena de suministro y toma de decisiones*. Obtenido de https://share.google/Jc0kD8DWcLpBHeH0F

Muller, M. (2019). *Essentials of inventory management* (3.ª ed.). HarperCollins Leadership.

Revelo. (2024). *Procedimiento de análisis financiero y su incidencia en la toma de decisiones de INVIN CIA.LTDA*. Obtenido de https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/19208/1/UA-CYA-PDI-001-2025.pdf

Romero. (2021). La Gestión de inventarios en las PYMES del sector de la construcción. *Polo del conocimiento*, 1495-1518. doi:10.23857/pc.v6i9.3124

Romero. (2024). *Fundamentos teóricos de Administración Financiera*. Obtenido de https://idicap.com/ojs/index.php/editorialeip/article/view/303

Rosales. (2021). *Ventajas y desventajas competitivas de una organización pública respecto a una empresa privada en chile en gestión de bienestar organizacional.* Obtenido de https://bibliotecadigital.academia.cl/bitstreams/7ad5bc15-61a3-45e6-9adb-b4b98a367466/download

Render, B., & Heizer, J. (2021). *Principios de administración de operaciones* (11.ª ed.). Pearson Educación.

Toasa. (2025). *Gestión de inventario y su incidencia en la rentabilidad de la empresa frioxtreme cantón Quevedo, año 2023*. Obtenido de https://repositorio.uteq.edu.ec/items/8bc7cc69-d466-4589-a601-2cb3ef9b83f5

Toledo. (2025). El control de la gestión empresarial. *Polo del conocimiento*, 15. Obtenido de https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8757/html

ANEXOS

Anexo 1. Fotografías empresa









