AUTOMATIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE INVENTARIO DEL ÁREA DE AUDITORÍA DE LA EMPRESA RIOPAILA CASTILLA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL VALLE

Andrés Felipe Libreros Ferreira

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA ACADEMICO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ZARZAL VALLE

2024

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE INVENTARIO DEL ÁREA DE AUDITORÍA DE LA EMPRESA RIOPAILA CASTILLA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL VALLE

ANDRÉS FELIPE LIBREROS FERREIRA

Trabajo realizado para obtener el título de:

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

Asesor

RIENZI ARMANDO MONCAYO ROJAS

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA ACADEMICO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ZARZAL VALLE

2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado primeramente a PAPÁ DIOS, es el que me ha guiado y fortalecido en cada paso de este hermoso camino que es la Universidad. A mis padres, Blanca Lilia Ferreira y Eyder Libreros Gutiérrez, por su amor incondicional, sus sacrificios y por enseñarme cada día el valor de la perseverancia y la dedicación a todo lo que se hace en la vida. A mis abuelos y en particular a mi Abuelo Octavio Ferreira que con su sabiduría y cariño me enseño y me inspiro a ser mejor persona cada día. A mi hermano y a toda mi familia en general, por su apoyo constante, por creer en mí, y por ser ese pilar sobre el cual he construido cada día mis sueños.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mis asesores Huberney Londoño Hernández y Rienzi Armando Moncayo Rojas por su orientación y apoyo a lo largo de todo este trabajo. Sus valiosos comentarios y paciencia han sido fundamentales para la culminación de este trabajo.

A mi familia, que ha sido mi pilar durante todo este tiempo. Gracias por todo su amor incondicional, por sus palabras de ánimo, y por estar siempre a mi lado. A mis amigos y compañeros quienes me acompañaron en cada momento de estrés y celebración. Sus consejos han sido esenciales en este camino.

Finalmente, quiero agradecer a la Universidad del Valle Sede Seccional Zarzal, compañeros de clase, colaboradores y profesores por su colaboración, por su apoyo y por entregar todo para que se puedan cumplir los sueños de miles de personas. Su contribución fue clave para culminar con éxito esta hermosa carrera.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN....12

1. SECTOR AZUCARERO DE COLOMBIA....13

1.1. Historia de Riopaila Castilla S.A....14

1.1. Misión....20

1.1. Visión....21

1.2. Valores corporativos....21

1.3. Unidades de negocio....21

1.3.1. Azúcar....21

1.3.2. Etanol....23

1.3.3. Energía....25

1.3.4. Palma de aceite....27

1.3.5. Ganadería....29

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA....32

3. OBJETIVOS....35

3.1. Objetivo general....35

3.2. Objetivos específicos....35

4. JUSTIFICACIÓN 36

5. Marco referencial 38

5.1. Estado del arte 38

5.2. Marco teórico conceptual 49

5.2.1. Teoría Administrativa Según Fayol 49

5.2.2. Administración Científica de Taylor 51

5.2.3. Gestión empresarial 53

5.2.4. Teoría de la Calidad 56

5.2.5. La calidad en la actualidad 58

5.2.6. Fundamento de la filosofía de Deming 59

5.2.7. Ciclo PHVA 62

5.2.8. Teoría Z de William Ouchi 63

5.2.9. Auditoría 64

5.2.10. Sistemas de Automatización 70

5.3. Marco legal 71

6. METODOLOGÍA 73

6.1. Enfoque de investigación 73

6.2. Tipo de investigación 73

6.3. Método de investigación 74

6.4. Fuentes de recolección de información 74

6.5. Técnicas de recolección de información 75

6.5.1. Observación participante 75

6.5.2. Revisión documental 75

6.5.3. Matriz de Perfil Competitivo (MPC) 75

6.6. Población y muestra 77

7. RESULTADOS 78

7.1. Caracterización del proceso de auditoría 78

7.2. Caracterización de la estructura de gestión de inventarios del área de auditoría 80

7.3. Análisis de benchmarking del proceso de auditoría de inventarios en empresas del sector 83

7.3.1. Ingenio Manuelita 84

7.3.2. Ingenio Carmelita 87

7.3.3. Ingenio Riopaila 88

7.3.4. Matriz de Perfil Competitivo 90

7.4. Determinar las actividades desarrolladas durante el proceso de auditoría de inventarios que se pueden automatizar. 92

7.4.1. Estrategia de automatización 94

CONCLUSIONES 97

RECOMENDACIONES 99

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 100

ANEXOS 106

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Logo de Riopaila Castilla S.A 14

Figura 2. Mapa del departamento del Valle Del Cauca (ubicación de Riopaila Castilla S.A.) 15

Figura 3. Unidad de negocio de azúcar. 22

Figura 4. Planta de Riopaila Destilería. 24

Figura 5. Riopaila Planta Energía. 26

Figura 6. Riopaila Palma 28

Figura 7. Riopaila Ganadería. 31

Figura 8. Principios fundamentales de Taylor 52

Figura 9. Clasificación de recursos 54

Figura 10. Modelos de las 6Cs. 57

Figura 11. Características valiosas de un producto 58

Figura 12. Cadena de efectos de mejora de la calidad 60

Figura 13. Componentes del COSO 66

Figura 14. Proceso de auditoría de inventarios 69

Figura 15. Ciclo PHVA proceso de auditoría 80

Figura 16. Radar comparativo 91

Figura 17. Radar sopesado 92

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Principales fechas.....19

Tabla 2. Valores corporativos de Riopaila Castilla S.A. 21

Tabla 3. Estado del arte.....47

Tabla 4. Principios propuestos por Fayol 50

Tabla 5. Clasificación de recursos.....55

Tabla 6. Marco legal.....72

Tabla 7. Población 77

Tabla 8. Variables clave.....83

Tabla 9. Matriz de Perfil Competitivo.....90

Tabla 10. Plan de mejora 94

LISTA DE ANEXOS

Pág.

Anexo A. Entrevista al jefe del área de auditoría. 106

Anexo B. Planta de Riopaila Castilla 107

Anexo C. Formato de auditoría de inventarios impreso 107

Anexo D. Formatos requeridos para la auditoría de inventarios impreso 108

Anexo E. Trabajo de campo de la auditoría de inventarios 109

Anexo F. Trabajo de campo de la auditoría de inventarios 110

Anexo G. Desarrollo de la práctica 111

RESUMEN

Riopaila Castilla S.A. es una empresa agroindustrial colombiana con una larga trayectoria en la producción y comercialización de productos como azúcar, alcohol, palma y energía, además de su participación en el sector ganadero, a lo largo de los años, ha crecido y se ha consolidado tanto a nivel nacional como internacional. Sin embargo, enfrenta desafíos relacionados con la gestión eficiente de recursos y el desarrollo de auditorías internas, las cuales, son cruciales para garantizar la transparencia y eficiencia en la gestión de inventarios, por ende, la presente investigación se enfoca en proponer una estrategia de automatización del proceso de auditoría de inventarios en la empresa Riopaila Castilla SA.

El enfoque de la investigación fue cualitativo, con un tipo descriptivo con un método inductivo, para la recolección de información se empleo la observación participante, revisión documental y la matriz de perfil competitivo. Como resultado, se logró caracterizar el proceso de gestión de auditoría de inventarios y se identificaron las actividades que se pueden automatizar, dando como resultado el diseño de una estrategia, se identificó que, en relación con la competencia directa, Riopaila destaca en las variables clave del comportamiento ético, proceso antifraude, gestión de riesgos, responsabilidad social y sostenibilidad, tecnología de información y comunicación.

Palabras clave: automatización, auditoría, inventario, ética, antifraude.

ABSTRACT

Riopaila Castilla S.A. is a Colombian agroindustrial company with a long history in the production and marketing of products such as sugar, alcohol, palm oil and energy, in addition to its participation in the livestock sector; over the years, it has grown and consolidated both nationally and internationally. However, it faces challenges related to the efficient management of resources and the development of internal audits, which are crucial to ensure transparency and efficiency in inventory management, therefore, this research focuses on proposing a strategy for the automation of the inventory audit process in the company Riopaila Castilla SA.

The research approach was qualitative, with a descriptive type with an inductive method, for the collection of information was used participant observation, documentary review and the competitive profile matrix. As a result, the inventory audit management process was characterized and the activities that can be automated were identified, resulting in the design of a strategy. It was identified that, in relation to direct competition, Riopaila stands out in the key variables of ethical behavior, anti-fraud process, risk management, social responsibility and sustainability, information and communication technology.

Key words: automation, audit, inventory, ethics, anti-fraud.

INTRODUCCIÓN

Riopaila Castilla S.A. es una empresa agroindustrial colombiana de amplia trayectoria, dedicada a la producción y comercialización de productos como azúcar, alcohol, miel, palma y energía, además de su participación en el sector ganadero. Fundada en 1918 por Don Hernando Caicedo, desde sus inicios, ha evolucionado hasta convertirse en un actor relevante tanto en el mercado nacional como en el internacional, consolidando su presencia en la industria a través de la innovación y la diversificación de sus operaciones.

Sin embargo, la creciente complejidad de las organizaciones modernas y la dinámica cambiante del entorno empresarial han hecho que la gestión eficiente de recursos sea un reto constante, la falta de un control interno robusto puede exponer a las empresas a riesgos operativos, financieros y de cumplimiento, afectando su capacidad para lograr sus objetivos; en este sentido, la transparencia y la rendición de cuentas son elementos esenciales para asegurar el éxito a largo plazo, por ende, la auditoría, al ofrecer una evaluación independiente de los procesos internos, se presenta como una herramienta clave para mitigar riesgos y mejorar la eficiencia operativa.

Dentro de Riopaila Castilla, el área de auditoría juega un papel fundamental en la supervisión de los procesos críticos de la organización, especialmente en la gestión de inventarios de producción e internos, el implementar estrategias de mejora no solo permitiría reducir tiempos en la revisión de inventarios, sino también aumentar la confiabilidad de la información y facilitar la toma de decisiones informadas, garantizando el cumplimiento normativo y la sostenibilidad operativa de la empresa.

1. SECTOR AZUCARERO DE COLOMBIA

El Valle Geográfico del Alto del Cauca que cubre aproximadamente 426.795 hectáreas, se extiende por dos departamentos: 326.983 hectáreas (76.6%) en el Valle del Cauca y 99.857 hectáreas (23.4%) en el Cauca, esta región se encuentra entre los 900 y 1.000 metros sobre el nivel del mar y disfruta de temperaturas promedio de 23 a 25 grados Celsius. Sus condiciones climáticas incluyen lluvias abundantes, períodos secos y una alta luminosidad, lo que la convierte en una zona ideal para la agricultura a gran escala. El terreno es mayormente plano y cuenta con un sistema de riego natural proporcionado por el río Cauca y numerosos afluentes que descienden de las cordilleras Central y Occidental, suministrando agua tanto para riego como para depósitos subterráneos (Rojas, 1983).

Desde 1860, la producción de caña de azúcar y la elaboración de azúcar y panela tuvieron un impulso importante con el establecimiento del ingenio "La Manuelita", fundado por James Eder, un inmigrante ruso-norteamericano, el éxito de este ingenio se debió no solo a su capacidad de exportar azúcar, sino también a la habilidad de Eder para manejar el contexto político local y los negocios internacionales. Hasta finales del siglo XIX, "La Manuelita" destacó por su liderazgo en el mercado y su influencia (Rojas, 1983).

Durante las décadas de 1920 y 1930, tanto factores internos como externos propiciaron el surgimiento de nuevos ingenios azucareros. El aumento de los precios internacionales del azúcar y la finalización del ferrocarril que conectaba Cali con Buenaventura facilitaron la entrada de nuevos empresarios en la industria. Ingenios como Providencia y Riopaila comenzaron a producir

azúcar centrifugada en la década de 1920, seguidos por otros como Bengala, Mayagüez, María Luisa y La Industria en la década de 1930. La expansión continuó en las décadas de 1940 y 1950 con la aparición de más ingenios, entre ellos Naranjo, Cauca y Risaralda, consolidando el crecimiento del sector (Rojas, 1983).

Riopaila Castilla fue fundada oficialmente en 1926, hacia 1952-1953, había 22 ingenios azucareros en el Valle del Cauca, para 1974, la industria manufacturera ya contribuía al 30% del PIB vallecaucano (Rojas, 1983).

1.1.Historia de Riopaila Castilla S.A

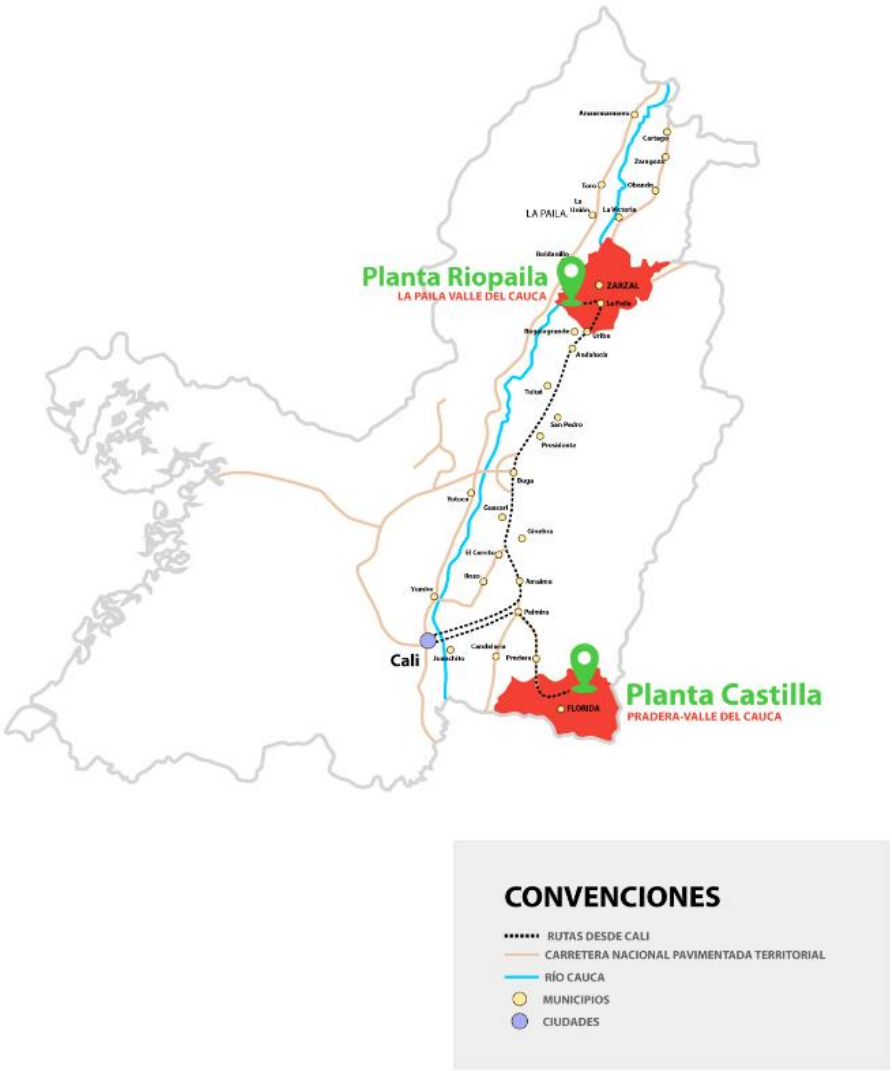
La organización como objeto de estudio del presente informe es Riopaila Castilla S.A., es un reconocido grupo agroindustrial colombiano con mucha trayectoria, esta trayectoria la tiene en el sector nacional e internacional, por medio de la elaboración y la comercialización de miel, alcohol, azúcar, palma, energía y también la ganadería, se encarga de aportar a la seguridad energética y alimenticia de Colombia. El Ingenio Riopaila S.A. se fundó por Don Hernando Caicedo el 24 de septiembre de 1918, cuando adquirió la Hacienda La Paila de 415 fanegadas, terrenos adecuados para el cultivo de la caña de azúcar, donde se estableció un pequeño trapiche panelero que con el tiempo se transformó en una fábrica azucarera.

Figura 1. Logo de Riopaila Castilla S.A

Fuente: página oficial de Riopaila Castilla S.A.

Con el fin de afianzarse en Riopaila, Don Hernando se propuso desarrollar ganadería y porquerizas, hacer pastizales de pará y también beneficiar caña en un trapiche produciendo panela o azúcar de pan, Riopaila Castilla S.A. se encuentra situado a pocos kilómetros de La Paila Valle, corregimiento de Zarzal Valle, Norte de la región del Valle Del Cauca, en el año 1918 contaba con 400 trabajadores en un trapiche panelero, luego en 1928 el doctor Hernando Caicedo obtuvo equipos tecnológicos, se incorporaron 600 trabajadores más y así fue como se fue construyendo una empresa para la elaboración de azúcar (Riopaila Castilla, s.f.).

Figura 2. Mapa del departamento del Valle Del Cauca (ubicación de Riopaila Castilla S.A.)



Fuente: Página oficial de Riopaila Castilla S.A./ubicación geográfica.

Riopaila se convirtió en una prestigiosa hacienda ganadera cuando, tras un viaje de vacaciones a Cuba, Don Hernando mostró interés por los ingenios azucareros y visitó cultivos de cañamiel y grandes factorías. Analizó los procesos industriales que transformaban los guarapos en sacarosa y melazas, e investigó el negocio de la exportación de azúcar, de este modo, el Doctor Hernando Caicedo inauguró en 1928 a Riopaila Castilla S.A. y se instaló la fábrica de azúcar, la maquinaria

comenzó a llegar desde el puerto de Buenaventura por ferrocarril hasta la estación de La Paila, donde una grúa de dos toneladas facilitaba el trabajo (Riopaila Castilla, s.f.).

Para montar la fábrica, se necesitaban ingenieros o expertos en la materia, contó con la ayuda de un químico español, Juan Bilbao, que había trabajado como ingeniero en varias centrales azucareras del Caribe, el montaje duró cerca de dos años; la maquinaria se transportó en yuntas de bueyes y se levantó y colocó utilizando palancas y poleas de invención rural. Para mayo de 1927, ya había sembradas 100 fanegadas de caña y se proyectaban mayores extensiones, despejando el bosque según lo requería la planificación. El 24 de septiembre de 1928, se inauguró la factoría. Empezó a moler el trapiche un Squier, tándem de 8 masas, dos molinos, una desmenuzadora con picacaña y los conductores de caña y bagazo, accionado por una máquina de vapor de 83 caballos. Una caldera de 80 H.P. suministraba el vapor requerido para la fabricación, dos clarificadoras, dos evaporadoras, un tacho, tres cristalizadoras en movimiento de 150 pies cúbicos cada una, una torre de sulfatación, dos bombas para agua, una para guarapos y dos para jarabes y mieles, y finalmente una centrífuga Buffalo – Weston de 30'' constituían el ensamble azucarero. También se construyó una mejor casa de habitación conocida como Hacienda Vieja (Riopaila Castilla, s.f.).

Dentro de Riopaila Castilla S.A., frente a la factoría, se comenzaron a construir casas para muchos empleados, y para los obreros se habilitaron campamentos dentro de las fincas, al principio, se obtenían cosechas de unas pocas hectáreas al día, aumentando con la ampliación del montaje y la cadena logística, alcanzando una capacidad de una tonelada y media, en 1945, se inauguró Central Castilla S.A. y se instaló la fábrica de azúcar en Pradera, Valle. En 1949, se creó la Escuela Belisario Caicedo en San Antonio de los Caballeros (Florida), para ofrecer un espacio

de educación a los hijos de los empleados y a la comunidad. En 1950, se comenzó a contratar personal para el corte de caña manual, trayendo trabajadores de diferentes regiones del país debido al ensanche de la fábrica. En 1954, Riopaila puso en marcha su refinería, comprando en Estados Unidos las centrífugas adicionales, los clarificadores, los autofiltros y los filtros-trampas, complementados con ingeniosidad criolla (Riopaila Castilla, s.f.).

El 29 de noviembre, se creó la Fundación Caicedo González con el objetivo de fomentar el desarrollo integral de los trabajadores y las comunidades de influencia. En 1960, alcanzó su máxima producción, pasando de 200 a 50,000 toneladas, distribuidas en el mercado nacional e internacional. Con mejoras tecnológicas, un par de años después logró alcanzar las 100,000 toneladas con un incremento laboral de 2,100 trabajadores; en los años 90, la empresa buscó alcanzar la calidad total, implementando planes de mejora, estructurando el horizonte a la calidad y adoptando normas internas, lo que llevó a obtener la certificación ISO 9001. En 2003, el Ingenio Riopaila S.A. consolidó una molienda diaria de 8,000 toneladas de caña al día (TDC) (Riopaila Castilla, s.f.).

En 2006, las dos empresas iniciaron la operación industrial, dando origen a Riopaila Industria S.A. y Castilla Industria S.A. Riopaila Industria S.A. obtuvo la certificación ISO 14001 (certificación ambiental) y, posteriormente, la Planta Castilla también recibió el mismo certificado. La Planta Riopaila consolidó una molienda diaria de 9,000 TDC y la Planta Castilla de 8,000 TDC, en 2010 y 2011, se iniciaron operaciones en la Altillanura Colombiana con el Proyecto La Conquista, en Puerto López (Meta), y el Proyecto Veracruz, en Santa Rosalía y La Primavera

(Vichada). También se firmó el acuerdo por el Derecho a la Felicidad, adquiriendo tierras en el departamento de Vichada para la siembra de palma y soya (Riopaila Castilla, s.f.).

En 2015 y 2016, se abrieron dos proyectos importantes para el sector agroindustrial colombiano: la planta de destilería de alcohol carburante y la planta de cogeneración de energía. Además, se lanzó el servicio de aplicación química mecanizada, ofreciendo innovación tecnológica y adaptaciones a las condiciones del cultivo de caña, finalmente, en 2018, Riopaila Castilla S.A. se consolidó como Grupo Agroindustrial, con un modelo basado en la diversificación y especialización en diferentes negocios alrededor del agro (Riopaila Castilla, s.f.).

Tabla 1. Principales fechas.

Principales fechas de Riopaila Castilla S.A.	
Año	**Evento**
1918	Riopaila inicia como trapiche panelero en predios de la Hacienda Riopaila, al norte del Valle del Cauca.
1928	El Doctor Hernando Caicedo inaugura el Ingenio Riopaila S.A. y se instala la fábrica de azúcar en el corregimiento de La Paila, al sur del municipio de Zarzal.
1940	Central Castilla S.A. da inicio como trapiche panelero.
1945	El Doctor Hernando Caicedo inaugura Central Castilla S.A. y se instala la fábrica de azúcar en Pradera, Valle.
1949	Se crea la Escuela Belisario Caicedo en San Antonio de los Caballeros (Florida) para loa hijos de los trabajadores y la comunidad.
1950	Se comenzó a contratar personal para el alce de corte y corte manual.
1954	Se pone en marcha la refinería en Planta Riopaila, en ese momento Ingenio Riopaila S.A.
1956	Se abrieron oficinas en el edificio
1957	Se creo la Fundación Caicedo González con el objetivo de ser motor para el desarrollo integral de los trabajadores y las comunidades de influencia.
1960	El Ingenio Riopaila S.A. llega a una producción de 50.000 toneladas
1965	Se inicia la construcción de vivienda para trabajadores con una urbanización de 120 casas en la Paila, Zarzal, la construcción del centro deportivo y un teatro en el Ingenio Riopaila S.A.
1967	Ingenio Riopaila S.A. apoya la creación del instituto para el desarrollo de La Paila, IDLA, destinado a la formación y generación de empleo de las esposas de los trabajadores de la empresa.

1969	Se crea a la Escuela Obrera de La Paila para formar a la comunidad del corregimiento en artes y oficios requeridos por Riopaila S.A. y Colombiana S.A.
1995	Entra en operación la caldera de alta presión de Central Castilla.
1997	Se construye el Centro Recreacional en la Paila, Zarzal.
1998	Inicia el proceso de integración de Ingenio Riopaila S.A. y Central Castilla S.A.
1999	El Ingenio Riopaila S.A. y Central Castilla S.A. obtienen el certificado ISO 9001.
2003	Ingenio Riopaila S.A. consolida la molienda diaria en 8.000 toneladas de caña al día (TCD).
2004	Se comenzaron a instalar turbogeneradores para asegurar la autosuficiencia energética de las dos fábricas.
2005	Se pone en marcha la refinería de Central Castilla y se ensancha la refinería de Ingenio Riopaila.
2006	Las dos empresas encienden la operación industrial dando origen a Riopaila Industrial S.A. y Castilla Industrial S.A. A su vez, Riopaila Industrial S.A. obtiene la certificación ISO 14001.
2007	Riopaila Industrial S.A. se fusionan, dando origen a Riopaila Castilla S.A.
2008	La Planta Castilla obtiene Certificación ISO 14001. La Planta Riopaila consolida la molienda diaria en 9.000 TCD y la Planta Castilla a 8.000 TCD.
2009	Se hizo la creación beca Hernando Caicedo, inicio Cosecha mecanizada con capacidad de 12.000 TCD y firma compromiso de adhesión al pacto Global.
2010	Inician operaciones en la Altillanura Colombiana. El proyecto La Conquista, en Puerto López (Meta), y el proyecto Veracruz, en Santa Rosalía y La Primavera (Vichada).
2011	Se firma el acuerdo por el derecho a la felicidad, adquisición de tierras en el departamento de Vichada para la siembra de Palma y Soya.
2015	Se abren las puertas a dos proyectos importantes para el sector agroindustrial colombiano: la Planta de Destilería de alcohol carburante y la Planta de Cogeneración de energía.
2016	Se lanza el servicio de aplicación química mecanizada, ofreciendo innovación tecnológica y adaptaciones a las condiciones del cultivo de caña.
2017	Riopaila Castilla se consolida como Grupo Agroindustrial, con un modelo basado en la diversificación y especialización en diferentes negocios alrededor del agro.
2018	Celebración de los 100 años del Grupo Agroindustrial Riopaila Castilla S.A. en el mercado.

Fuente: Elaboración del autor con base en Riopaila Castilla S.A, s.f.

Nota: La información se extrajo del sitio web oficial de la empresa Riopaila castilla.

1.1.Misión

La misión es generar valor compartido creando desarrollo y transformación en toda la cadena productiva, mediante el compromiso permanente con nuestros grupos de interés.”

1.1.Visión

La visión al 2025, es que Riopaila Castilla S.A sea un referente en la agroindustria latinoamericana por su generación de valor compartido.

1.2.Valores corporativos

Tabla 2. Valores corporativos de Riopaila Castilla S.A.

Valores corporativos	
Integridad	Actúan siempre con ética, honestidad y transparencia.
Cuidado a la gente	Se aseguran de cuidar, respetar y desarrollar a nuestra gente.
Cooperación	Trabajan de forma colaborativa e innovadora, para lograr mejora continua y mejores prácticas operacionales.
Adaptación al cambio	Se anticipan y adaptan rápidamente al entorno.
Creación de valor compartido	Operamon de forma sostenible, generando valor económico, social y ambiental.
Comprometidos y disciplinados	Entregan resultados excepcionales, honrando siempre sus compromisos.

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto.

1.3.Unidades de negocio

Riopaila Castilla S.A. se afianzo bajo la figura de Grupo Agroindustrial y tratando de llegar a la diversificación ha afianzado unidades de negocio en muchas partes de las regiones del país, las unidades de negocios son:

1.3.1. Azúcar.

El proyecto azucarero de Riopaila Castilla S.A. comenzó en 1918, cuando la empresa inició sus operaciones como un trapiche panelero en los terrenos de la Hacienda Riopaila, en el norte del Valle del Cauca. En 1928, Hernando Caicedo Caicedo, un empresario vallecaucano, inauguró el

Ingenio Riopaila S.A. y se instaló la fábrica de azúcar en el corregimiento de La Paila, al sur del municipio de Zarzal. En octubre de 1945, inauguró Central Castilla S.A. y estableció una fábrica de azúcar en Pradera, Valle. En 2006, ambas empresas escindieron la operación industrial, creando Riopaila la Industrial S.A. y Castilla Industrial S.A (Riopaila Castilla, s.f).

En 2007, Riopaila Industrial S.A. y Castilla Industrial S.A. se fusionaron, formando Riopaila Castilla S.A., que dispone de dos plantas: la Planta Riopaila, en La Paila (Zarzal) al norte del Valle del Cauca, y la Planta Castilla, en Pradera al sur del Valle del Cauca, con el objetivo de generar valor económico, desarrollo social y protección ambiental, la compañía decidió diversificar su negocio más allá de la producción y comercialización de azúcar y miel. En 2015, Riopaila Castilla S.A. lanzó dos importantes proyectos para el sector agroindustrial colombiano: una planta de destilería de alcohol carburante y una planta de cogeneración de energía, ambas ubicadas en la Planta Riopaila (Riopaila Castilla, s.f).

La compañía se ha destacado por su visión y determinación, contribuyendo significativamente al desarrollo agroindustrial colombiano. Su trayectoria en la ganadería, la industria azucarera y, más recientemente, en biocombustibles, cogeneración y frutales, demuestra su disposición a asumir riesgos que beneficien tanto al negocio como al desarrollo integral del país (Riopaila Castilla, s.f).

Figura 3. Unidad de negocio de azúcar.

Fuente: empresa objetivo de investigación.

1.3.2. Etanol

La destilería de alcohol carburante entró en operación en agosto de 2015, con una capacidad de producción diaria de 400 mil litros de alcohol, esta planta funciona en total armonía con la planta de producción de azúcar y fue el primer proyecto de alcohol en Colombia que se constituyó como Zona Franca Permanente Especial; al cierre del año 2018, Destilería Riopaila generó ingresos operacionales por $109.404 millones, de los cuales el 69,1% corresponde principalmente a las ventas de alcohol carburante a distribuidores mayoristas (primer semestre) y el 30,9% restante al ingreso por servicio de maquila (segundo semestre), su producción durante este año fue de 85.957.780 litros de alcohol (Riopaila Castilla, s.f).

La planta utiliza jugo y miel de caña para su proceso productivo, y la vinaza que se produce es concentrada y utilizada para producir un fertilizante líquido orgánico mineral, que se aplica en los cultivos de caña para proveerles los nutrientes que necesitan para su adecuado desarrollo y

rendimiento, devolviendo al campo los nutrientes que absorbe la caña durante su crecimiento, cerrando el ciclo sostenible entre campo y planta fabril (Riopaila Castilla, s.f).

Figura 4. Planta de Riopaila Destilería.

Fuente: empresa objetivo de investigación.

La destilería de etanol es una opción ambientalmente sostenible que refleja el compromiso del Grupo con la sostenibilidad y contribuye a reducir la dependencia del país de los combustibles fósiles, así como a conservar las reservas de fuentes energéticas no renovables como el petróleo, fortaleciendo así la seguridad energética nacional, además, el etanol, por sus características, produce una combustión más limpia y ayuda a mitigar los efectos del calentamiento global al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con los combustibles fósiles

(los estudios indican una reducción del 74% en comparación con la gasolina que reemplaza) (Riopaila Castilla, s.f).

La destilería Riopaila S.A.S. cumple con los requisitos de calidad de alcohol establecidos por los entes de control y posee la certificación de producto Icontec según la resolución 0789 del 20 de mayo de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía, además, en cumplimiento de los requisitos ambientales, obtiene anualmente el dictamen de inventario de emisión de gases de efecto invernadero por parte de un ente certificador acreditado. En 2017, este inventario fue de 455 kg CO2 equivalente/m3 de etanol anhidro desnaturalizado, muy por debajo del requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de 924 kg CO2 equivalente/m3 de etanol anhidro desnaturalizado para ese mismo año (Riopaila Castilla, s.f).

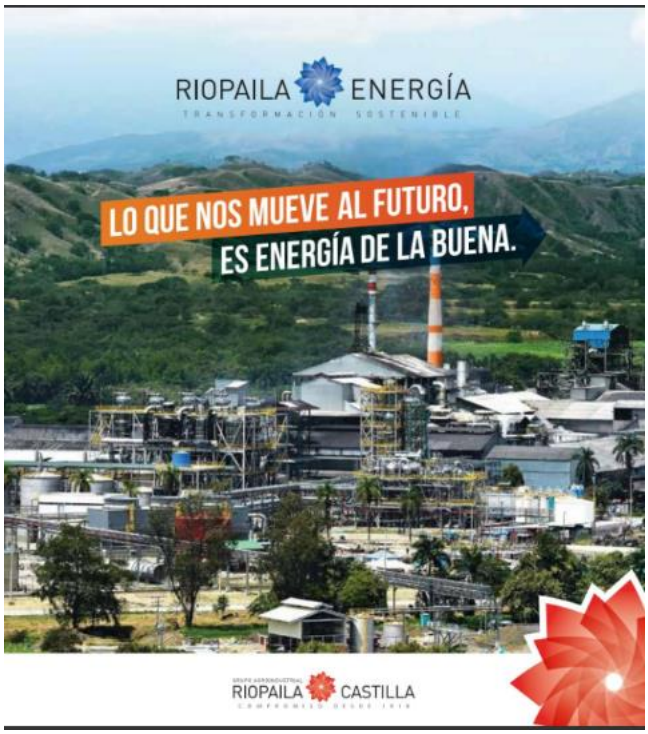
La compañía se ha destacado por su visión y determinación, contribuyendo significativamente al desarrollo agroindustrial colombiano, su evolución desde la ganadería y la industria azucarera hasta los biocombustibles, la cogeneración y los frutales demuestra su disposición a asumir riesgos que benefician tanto al negocio como al desarrollo integral del país (Riopaila Castilla, s.f).

1.3.3. Energía.

Riopaila Energía S.A.S. E.S.P. es una empresa de servicios públicos registrada en el Mercado de Energía Mayorista de Colombia (MEM) como agente generador y comercializador, con el código 27631 otorgado por la Superintendencia de Servicios Públicos. Con la sigla RIOEN en el MEM, forma parte del Grupo Agroindustrial Riopaila Castilla, la Planta Cogeneradora de energía está ubicada en el municipio de Zarzal, en el norte del Valle del Cauca, comenzó a operar en agosto

de 2015 con una capacidad instalada de 36,2 MW y se espera que genere aproximadamente 235 gigavatios hora (GWh) de energía al año, utilizando la biomasa derivada del proceso de producción de azúcar (Riopaila Castilla, s.f).

Figura 5. Riopaila Planta Energía.



Fuente: empresa objetivo de investigación.

La producción anual de energía de Riopaila Energía es suficiente para abastecer a una ciudad de 400 mil habitantes. El nuevo proceso de cogeneración permite a la Planta Riopaila autoabastecerse con 14,5 MWh, suministrar energía a otras empresas como EPM y aportar al Sistema Interconectado Nacional un excedente de 13,2 MWh para comercializar a terceros. Al cierre de 2018, Riopaila Energía generó 293.225 MWh, un 25% más que en 2017, equivalentes al consumo de una ciudad de 643.037 habitantes. Además, alcanzó ingresos operacionales de $28.204 millones por la venta de energía a vinculados económicos, Empresas Públicas de Medellín

(EPM), Centrales Eléctricas de Nariño SAESP (Cedenar), Vatia y la Bolsa, con un volumen de 133.769 MWh/año, lo que representa un incremento del 51,7% respecto a 2017. Cerró el año con una utilidad de $5.472 millones, un EBITDA de $22.784 millones frente a $11.017 millones en 2017, y un margen EBITDA de 80,8% en comparación con el 58,9% del año anterior (Riopaila Castilla, s.f).

1.3.4. Palma de aceite

Altillanura

En 2010, el Grupo Agroindustrial Riopaila Castilla decidió iniciar operaciones en los Llanos Orientales, específicamente en los departamentos del Meta y Vichada, tras más de cinco años de investigación en agronomía y suelos, con estos proyectos, la compañía apuesta por el desarrollo sostenible de la Altillanura Colombiana, invirtiendo significativamente en agricultura de precisión, investigación y tecnología, según expertos, la Altillanura es considerada la despensa alimentaria de Colombia y un activo estratégico nacional que debe ser utilizado para el desarrollo agropecuario y agroindustrial de manera responsable (Riopaila Castilla, s.f).

Operaciones Riopaila Palma (Veracruz)

En Santa Rosalía, Vichada, como parte de su estrategia de diversificación geográfica y de cultivos, la compañía desarrolló el Proyecto Veracruz en la Altillanura Colombiana, ubicado en los municipios de Santa Rosalía y La Primavera, con el objetivo de establecer sistemas de producción agroindustrial sostenibles, adaptados a las particularidades socio-ambientales de la región, el proyecto Veracruz se enfoca en el cultivo de palma de aceite, comenzando en 2013 con la siembra de 2.027 hectáreas y el cultivo forestal de Acacia Mangium; también se planificó la

siembra de 20.000 hectáreas de granos para contribuir a la seguridad alimentaria del país. El objetivo final del proyecto de palma es producir aproximadamente 45 mil toneladas anuales de aceite crudo de palma para abastecer las industrias alimentaria y energética, mediante la siembra de 10 mil hectáreas de palma (Híbrido y Guineensis) y la construcción de una planta extractora de aceite con capacidad para procesar hasta 60 toneladas de racimos de palma por hora (Riopaila Castilla, s.f).

En la primera fase del proyecto de palma de aceite, se construyó en 2016-2017 una planta extractora con una capacidad instalada para procesar 10 toneladas de fruta fresca por hora, suficiente para la producción de las áreas sembradas hasta el momento. Según las proyecciones de la compañía, esta planta, que comenzó a operar en diciembre de 2017, contribuirá al desarrollo y la generación de empleo en los municipios de Santa Rosalía y La Primavera, alcanzando su plena capacidad en 2019-2020 (Riopaila Castilla, s.f).

Al cierre de 2018, los avances de estas operaciones incluyeron el mantenimiento de 2.027 hectáreas de palma de aceite (Híbrido y Guineensis). Durante el año, se cosecharon un total de 17.081 toneladas de racimos de fruto fresco (RFF), cumpliendo el 62% del presupuesto de cosecha. Es importante mencionar que las condiciones climáticas, con mayor pluviosidad, afectaron las vías internas, lo que impactó la cosecha, la planta extractora procesó las 17.081 toneladas de RFF cosechadas en la plantación, logrando extraer un total de 4.187 toneladas de aceite crudo de palma, manteniendo un rendimiento promedio de extracción del 24,5% (Riopaila Castilla, s.f).

Figura 6. Riopaila Palma

Fuente: empresa objetivo de investigación.

1.3.5. Ganadería.

Operaciones Veracruz

Continuando con la expansión de Operaciones Veracruz, se mantuvo la operación de ganadería tecnificada en todas las fincas, complementada con un programa de media ceba de destetos con siembra de pastos mejorados y un plan piloto Agro Silvo Pastoril.

Al cierre de 2018, los avances de estas operaciones incluyeron:

- La ganadería registró un total de 1.462 nacimientos, alcanzando un total de 6.937 animales distribuidos en los diferentes predios operativos en Vichada. Así, se cerró el año con una

tasa de natalidad del 58,6%, muy superior al promedio departamental de aproximadamente 45%, y una tasa de mortalidad de 2,78%, significativamente inferior al promedio regional del 10%.

- Se vendieron 1.696 animales, superando los 1.490 previstos.

Se establecieron 600 hectáreas de pastos mejorados de la especie Brachiaria Brizanta, donde se espera manejar aproximadamente 600 cabezas de ganado para cría y ceba (Riopaila Castilla, s.f).

Figura 7. Riopaila Ganadería.

Fuente: empresa objetivo de investigación.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con Calle, Goya, Choez y Mejía (2024) en el ámbito empresarial, la gestión eficiente de recursos y el logro de objetivos están constantemente amenazados por diversos desafíos y obstáculos, la transparencia en las operaciones y la rendición de cuentas son fundamentales para garantizar el éxito y la sostenibilidad a largo plazo, sin embargo, la ausencia de un sistema robusto de control interno puede conducir a desviaciones, malversación de fondos y pérdida de confianza por parte de los stakeholders, minando los esfuerzos por alcanzar las metas establecidas.

Una de las problemáticas principales radica en la complejidad inherente a las estructuras organizativas modernas y a la dinámica cambiante del entorno empresarial y gubernamental, la falta de visibilidad y supervisión adecuadas puede generar riesgos operativos, financieros y de cumplimiento; además, la aparición de nuevas tecnologías y la globalización de los mercados incrementan la complejidad, haciendo que la tarea de monitorear y asegurar el cumplimiento de los objetivos institucionales sea aún más desafiante (Calle et al, 2024). En este contexto, la auditoría, al proporcionar una evaluación independiente y objetiva de los procesos internos, puede contribuir a mitigar riesgos, mejorar la eficiencia operativa y promover la transparencia en todas las áreas de la organización si se desarrolla adecuadamente.

El área de auditoría, dentro de una organización de gran tamaño como Riopaila Castilla, es fundamental ya que en esta se desarrollan actividades que permiten tener un control sobre los procesos fundamentales para la organización; su efectividad y rapidez se convierte en un garante

del cumplimiento de la normatividad, sin embargo, de acuerdo con una entrevista realizada al jefe del área, existen oportunidades de mejora con relación al análisis y revisión de documentación de manera manual y la gestión de inventarios (ver Anexo A).

Los procesos que más se realizan en la oficina de auditoría es el análisis de datos, pruebas con soportes, generación de reportes, consultas, reuniones de entendimiento, revisión de normativas internas, externas y legales; las auditorías buscan siempre la mejora a través de asesoramiento y revisión, por ende, la revisión de la manual de la gestión de inventarios es un proceso dispendioso que se evidencia en la cantidad de horas dedicadas a este, ya que se utiliza documentación física para ser desarrollada.

De acuerdo con Navarrete (2019) la gestión de inventarios en las empresas es crucial, ya que permite detectar la pérdida de materias primas, un área vulnerable en algunas organizaciones; el propósito de implementar un control de inventarios se basa en comprender las operaciones de los almacenes y centros de distribución en un período específico, con el objetivo de aumentar la confiabilidad de la información.

Un control de inventario efectivo permite determinar la cantidad de mercancía disponible, tomar decisiones informadas sobre producción y políticas de liquidación, gestionar adecuadamente la rotación de productos, detectar y prevenir el robo de mercancías, y cuantificar las pérdidas por daños en los productos (Navarrete, 2019).

Es necesario identificar una estrategia que le permita al área reducir los tiempos de revisión de inventarios aprovechando las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), para automatizar el proceso, planteando la siguiente pregunta:

¿Cómo diseñar una estrategia de automatización del proceso de auditoría de inventarios en la empresa Riopaila Castilla SA?

3. OBJETIVOS

3.1.Objetivo general

Proponer una estrategia de automatización del proceso de auditoría de inventarios en la empresa Riopaila Castilla SA

3.2.Objetivos específicos

- Caracterizar la estructura de gestión de inventarios del área de auditoría.
- Realizar un análisis de benchmarking del proceso de auditoría de inventarios en empresas del sector industrial.
- Determinar las actividades desarrolladas durante el proceso de auditoría de inventarios que se pueden automatizar.

4. JUSTIFICACIÓN

Las auditorías, como lo indica Daza (2017) tiene como propósito diseñar, implementar, desarrollar, revisar continuamente y fortalecer un sistema de control que se enfoque en alcanzar los siguientes objetivos: proteger los recursos de la organización mediante su adecuada administración ante riesgos potenciales y reales (control interno); asegurar la oportunidad, claridad, utilidad y confiabilidad de la información y registros que respaldan la gestión organizacional (control interno); y definir y aplicar medidas para corregir y prevenir riesgos, detectando y corrigiendo desviaciones que puedan comprometer el logro de los objetivos programados (control interno administrativo).

La gestión eficiente de recursos y el logro de objetivos empresariales están constantemente amenazados por diversos desafíos y obstáculos, la transparencia en las operaciones y la rendición de cuentas son esenciales para garantizar el éxito y la sostenibilidad a largo plazo. No obstante, la ausencia de un sistema robusto de control interno puede llevar a desviaciones, malversación de fondos y pérdida de confianza, minando los esfuerzos para alcanzar las metas establecidas. En este contexto, la auditoría desempeña un papel crucial en el área de inventarios.

Dentro de una organización de gran tamaño como Riopaila Castilla, el área de auditoría es fundamental para mantener el control sobre los procesos esenciales, la gestión de inventarios es crucial para detectar la pérdida de materias primas y asegurar la confiabilidad de la información. Un control de inventario efectivo permite determinar la cantidad de mercancía disponible, tomar

decisiones informadas sobre producción y políticas de liquidación, gestionar adecuadamente la rotación de productos, y prevenir el robo y las pérdidas por daños en los productos.

Automatizar el proceso de auditoría de inventarios es una necesidad imperiosa para mejorar la eficiencia operativa y reducir significativamente el tiempo dedicado a esta actividad, la implementación de un sistema automatizado permitirá minimizar el uso de documentación física, lo cual no sólo optimizará los recursos, sino que también disminuirá los errores humanos asociados a la gestión manual de inventarios; esta modernización no sólo acelerará los procesos de auditoría, sino que también fortalecerá la precisión y confiabilidad de los datos, facilitando una toma de decisiones más informada y oportuna. Además, la reducción del uso de papel contribuirá a prácticas más sostenibles, alineándose con los objetivos de responsabilidad social y ambiental de la organización.

5. Marco referencial

5.1.Estado del arte

Como primer antecedente internacional, en 2021, en Ecuador, se llevó a cabo un estudio conducido por Erazo, Robles, Cifuentes y Saquisari, enfocado en la auditoría integral de inventarios y costos de ventas en negocios dedicados al cacao, el objetivo fue analizar cómo la auditoría integral, aplicada a estos negocios, puede contribuir a mejorar la eficiencia y cumplimiento normativo; la investigación utilizó una metodología documental-mixta, siguiendo un proceso ordenado y coherente de auditoría, que incluyó la observación, verificación, conciliación, entrevistas y confirmación, iniciando con una revisión documental de las actividades. En el contexto de negocios cacaoteros, especialmente aquellos orientados a la exportación, la auditoría integral se destaca como un medio esencial para evaluar y controlar aspectos clave como recursos, desempeño y cumplimiento normativo, permitiendo identificar irregularidades y oportunidades de mejora (Erazo et al, 2021).

El estudio subraya la importancia de adherirse estrictamente a las Normas de Control Interno y de contar con equipos multidisciplinarios para llevar a cabo una evaluación exhaustiva; específicamente, en la Fundación Maquita Cushunchic MCCH de Esmeraldas, el seguimiento a las recomendaciones de la auditoría resultó vital para una gestión eficiente, verificando la razonabilidad de los inventarios y costos de ventas, y asegurando un adecuado sistema de control interno y cumplimiento legal (Erazo et al, 2021).

De acuerdo con lo anterior, la correcta implementación de la auditoría integral no solo optimiza la eficiencia y eficacia del sector cacaotero, sino que también facilita la apertura a mercados internacionales y promueve la sostenibilidad económica del país, el estudio concluye que para mejorar la rentabilidad y sostenibilidad, es fundamental optimizar el almacenamiento, fortalecer la comunicación interna y ofrecer capacitación continua, elementos que son clave para una evaluación efectiva durante las auditorías y para el logro de los objetivos empresariales (Erazo et al, 2021).

Por otro lado, en 2022 en Ecuador, los investigadores Carrera Bedor y Huacón abordaron la relevancia de la auditoría externa en la gestión de inventarios dentro de las pymes, el objetivo principal de su estudio fue llevar a cabo un análisis descriptivo que permitiera entender la importancia de este tipo de auditoría en dichos procesos; la metodología empleada se basó en una investigación documental, apoyándose en la revisión de literatura científica, artículos académicos y diversos recursos electrónicos que reflejan las ideas prevalentes entre los especialistas en la materia.

Los autores subrayaron que las pymes deben utilizar herramientas administrativas para optimizar sus procesos internos, con especial énfasis en la gestión de inventarios, dado su impacto en la rentabilidad, para ello, es crucial definir procedimientos claros, seleccionar el método de control de inventario más adecuado y garantizar el compromiso tanto de la gerencia como del personal responsable. Además, la tecnología resulta fundamental al ofrecer información en tiempo real, lo que facilita la realización de ajustes oportunos (Carrera, 2022). Por último, se destaca que, independientemente de su rendimiento, las pymes pueden mejorar significativamente mediante

una auditoría externa, llevada a cabo por contadores colegiados o empresas especializadas, que revise sus procedimientos de inventario y brinde recomendaciones para la toma de decisiones gerenciales.

Aunado a lo anterior, en Cuba, un estudio realizado por Medina, Medina, Nogueira y Camacho propusieron una lista de chequeo como herramienta de apoyo para la auditoría de la gestión de inventarios, con un enfoque en procesos estratégicos, sistémicos y de mejora continua, la investigación combinó métodos teóricos, como el análisis-síntesis y la inducción-deducción, para desarrollar procedimientos de gestión de inventarios; utilizando una matriz binaria, se evaluó la presencia de variables en estos procedimientos, mientras que el análisis de conglomerados jerárquicos y el software UCINET 6 facilitaron la agrupación y visualización de datos, tras revisar la literatura especializada entre 2008 y 2022, se identificaron 17 procedimientos y 47 elementos clave. Como resultado, se creó una lista de chequeo destinada a auditar la gestión de inventarios, optimizando la eficiencia y eficacia de los procesos organizacionales mediante la mejora continua y las buenas prácticas (Medina et al, 2022).

Como ultimo antecedente internacional, el estudio realizado en Perú por Rosario, titulado *Auditoría de Inventarios en el Área de Logística de la Empresa Repuestos David Diésel EIRL Arequipa – 2021*, se centró en evaluar cómo una auditoría de inventarios impacta la gestión logística de la empresa; la investigación adoptó una metodología analítica-comparativa, comenzando con la evaluación de una adecuada gestión de inventarios, y posteriormente, contrastando estos estándares con los resultados de la empresa en cuestión.

Los hallazgos revelaron varios problemas significativos: en primer lugar, la auditoría mostró un impacto negativo debido a la falta de adherencia de la empresa a los procedimientos y estándares logísticos, se detectaron errores en el sistema SISTEMATIC, como saldos negativos y fallos en el registro de traslados, agravados por un aumento en las importaciones. Además, se evidenció la ausencia de controles internos efectivos, lo que ocasionó errores acumulativos en los registros y un Kardex desactualizado, afectando la precisión en las cotizaciones y la gestión del inventario (Rosario, 2022).

En cuanto a la valoración de existencias, se destacó que, a pesar de la inflación durante la pandemia, la empresa utilizó positivamente el método del promedio ponderado, lo que permitió una correcta valoración de los productos y mayor flexibilidad en los precios. Sin embargo, se identificó un problema en la rotación de inventarios, con mercancías inmovilizadas desde 2019, lo que generó costos adicionales de almacenamiento y evidenció un desconocimiento en las fórmulas de rotación, conduciendo a decisiones de compra equivocadas (Rosario, 2022).

Como primer antecedente nacional, en 2019, en Santander, Colombia, Serrano desarrolló un manual de procedimientos de auditoría enfocado en la gestión de inventarios. Este manual tiene como objetivo evaluar cómo se manejan los inventarios en una empresa y el sistema de información que se utiliza para su control, la investigación empleó una metodología propia de la auditoría, que incluyó técnicas como la evaluación práctica, cuestionarios, muestreos, entrevistas y revisión de documentos. Estas herramientas permitieron una evaluación exhaustiva y detallada de los controles y procedimientos relacionados con la gestión de inventarios.

Los resultados mostraron que el control interno en la gestión de inventarios era deficiente y vulnerable, evidenciado por varias fallas detectadas: la política de inventarios era insuficiente, resumida en una sola página que no abordaba aspectos clave como los costos de personal y almacenamiento, tiempos de reabastecimiento, y condiciones de compra con los proveedores (Serrano, 2019). Sin embargo, se destacó de manera positiva el sistema de información utilizado, que contaba con un software completo para el control de inventarios y una correcta entrada de datos por parte de los operarios.

En 2021, en Cúcuta, Duarte realizó una investigación titulada *tendencias en las gestiones de inventarios para la optimización de los procesos de las empresas;* el objetivo principal del estudio fue identificar las tendencias actuales en la gestión de inventarios con el fin de mejorar los procesos empresariales, para ello, se utilizó una metodología descriptiva interpretativa, complementada con una investigación documental que recopiló información de bases de datos especializadas como Scielo, Redalyc y Scopus.

En este orden de ideas, el estudio revela que las organizaciones en Colombia están prestando gran atención a las nuevas tecnologías que permiten optimizar la gestión y el control de inventarios, estas empresas están explorando el uso de herramientas informáticas y modelos predictivos para la demanda, los costos y la producción, evaluando su aplicabilidad en el contexto colombiano. Además, realizan auditorías y evaluaciones para garantizar que los indicadores de control, como la rotación de inventarios y el retorno sobre la inversión, se ajusten a las necesidades logísticas y económicas de sus operaciones (Duarte, 2021).

Los métodos de gestión de inventarios varían significativamente según el tipo de empresa y su actividad económica, por lo que no existe un modelo único aplicable a todas; entre las prácticas más destacadas se encuentran el análisis de series de tiempo, los sistemas de pronósticos, y el uso de simulaciones y herramientas computacionales para la automatización de procesos. En el contexto colombiano, se ha observado que los métodos simples y prácticos, adaptados a las condiciones de demanda y oferta, han demostrado ser efectivos, por lo que se recomienda su adopción en diversos sectores (Duarte, 2021).

Desde otra perspectiva, en 2021, en Montería, los investigadores Mercado y Peinado llevaron a cabo una auditoría de control interno en el área de inventarios y almacenamiento de una empresa del sector agroindustrial ubicada en el municipio de Cereté, Córdoba, el objetivo principal del estudio fue evaluar el sistema de control interno en la empresa Inversiones Cereté BB S.A.S.

El enfoque metodológico de la investigación fue exploratorio y descriptivo, utilizando un paradigma cualitativo en un estudio de caso, a través de esta auditoría, se identificaron diversas áreas de mejora en el control interno de la empresa; se encontraron problemas significativos en el cálculo de costos de producción e inventarios, lo que provocaba pérdidas de productos y bienes, asimismo, se constató que las condiciones de los almacenes eran inadecuadas, afectando la verificación del estado del inventario (Mercado y Peinado, 2021).

En este orden, los controles sobre las políticas y procedimientos en el área resultaron ser insuficientes, destacando la ausencia de establecimiento de stock mínimo y máximo, así como la falta de capacitación adecuada para los trabajadores; además, se observaron deficiencias en la

documentación de procesos manuales y en la gestión de la recepción de productos, donde se presentaban faltantes y condiciones inapropiadas en las instalaciones de almacenamiento. También se detectó la entrada de personal no autorizado a las instalaciones, lo que representaba un riesgo para los productos, y se evidenció un control deficiente en la recepción de mercancía, indicando una verificación inadecuada por parte del personal responsable (Mercado y Peinado, 2021).

Como primer antecedente regional, en 2019 en el Valle del Cauca, Colombia, específicamente en Cali, Castaño y Paz desarrollaron una propuesta orientada a optimizar la gestión de inventarios en supermercados de la zona, el objetivo principal de esta investigación fue diseñar un sistema eficiente para la gestión de inventarios, partiendo de un análisis detallado de la situación actual de las empresas y la identificación de oportunidades de mejora.

El estudio adoptó una metodología descriptiva y cuantitativa, en su componente descriptivo, la investigación se centró en examinar detalladamente los procesos involucrados en la gestión de inventarios, abarcando desde las compras y ventas hasta la atención al cliente y el uso de sistemas de control, con el propósito de comprender el funcionamiento de las empresas y los desafíos que enfrentan; por su parte, el enfoque cuantitativo permitió la recopilación y análisis de datos numéricos, tales como cifras de ventas, compras e inventarios actuales (Castaño y Paz, 2019). Para la obtención de esta información, se utilizaron técnicas como visitas a campo, entrevistas con los encargados de la gestión de inventarios, y la revisión de datos internos de las empresas, además de fuentes secundarias como libros y artículos que respaldaron la investigación.

Este proyecto se llevó a cabo en dos supermercados gestionados familiarmente en el Valle del Cauca, su propuesta incluyó un diagnóstico integral, la formulación de políticas de manejo de productos, la aplicación del análisis ABC y una serie de recomendaciones de mejora, se detectó que ambos supermercados carecían de indicadores clave para evitar problemas como el sobreabastecimiento y el desabastecimiento; este tipo de gestión ineficiente se tradujo en pérdidas significativas, tanto por daños o vencimientos de productos como por la falta de registros precisos de las pérdidas (Castaño y Paz, 2019).

El supermercado A, en particular, no contaba con una base de datos organizada para sus proveedores y manejaba las compras de manera empírica, mientras que el supermercado B enfrentaba dificultades al no verificar constantemente las cantidades de productos y carecía de un adecuado control de las condiciones de almacenamiento, según lo estipulado por el Decreto 3075; por esto, las propuestas de mejora formuladas incluyeron la estimación de los costos de inversión necesarios para su implementación, demostrando que ambas tiendas podrían no solo beneficiarse, sino también recuperar rápidamente la inversión inicial (Castaño y Paz, 2019). Lo anterior destacó la importancia crucial de una gestión adecuada de inventarios para maximizar las ventas y satisfacer las expectativas de los clientes, ya que una gestión deficiente puede impactar negativamente tanto la disponibilidad de productos como la eficacia en las ventas.

Por otro lado, en Santander de Quilichao, Colombia, Agrono y Amaya realizaron un estudio enfocado en evaluar el proceso de auditoría ambiental llevado a cabo en la planta de fabricación de formaletas de FORSA S.A, el estudio utilizó una metodología descriptiva, orientada a detallar las propiedades, características y perfiles de los elementos analizados, tales como personas,

procesos o fenómenos. Este enfoque permitió la recolección, evaluación y medición de datos sobre diversos aspectos relacionados con el fenómeno en estudio; además, se adoptó un método inductivo, que consiste en organizar la información recopilada para pasar de observaciones generales a conclusiones más específicas. Se empleó un enfoque cualitativo, recolectando datos no numéricos para interpretar y describir las preguntas de investigación (Agrono y Amaya, 2019).

La investigación subraya la importancia de comprender los conceptos clave y su aplicación en cada fase del proceso de auditoría para llevar a cabo una evaluación eficaz, FORSA S.A. se distingue por seguir un proceso de auditoría bien estructurado, en conformidad con las normativas nacionales, y demuestra una notable responsabilidad en la gestión de residuos sólidos y el cumplimiento de políticas ambientales, lo que beneficia su auditoría ambiental; el plan de gestión de residuos sólidos de la empresa está adecuadamente diseñado, lo que respalda de manera efectiva los procesos de auditoría, sin embargo, se recomienda una actualización continua de los procesos de auditoría y un enfoque más amplio que abarque no solo la gestión de residuos sólidos, sino también el sistema de gestión ambiental en su totalidad (Agrono y Amaya, 2019). Finalmente, los autores sugieren la consulta con un experto en el método 5S para optimizar estos aspectos.

Para finalizar, en 2022, en Tuluá, Castaño llevó a cabo una investigación centrada en el diseño e implementación del programa de auditoría para el mejoramiento de la calidad (PAMEC) en la Clínica San Francisco S.A, el estudio se desarrolló utilizando una metodología descriptiva que permitió identificar las características de los procesos existentes en la clínica; para la recopilación, análisis y sistematización de la información, se emplearon tanto fuentes primarias, como entrevistas y listas de chequeo dirigidas a los líderes de los procesos, como fuentes secundarias,

incluyendo informes de gestión, investigaciones previas, proyectos, y literatura disponible en libros e internet.

El diagnóstico situacional fue clave para detectar deficiencias en los procesos de la clínica, lo que facilitó el desarrollo e implementación del PAMEC, este programa identificó oportunidades y brechas en los procesos clínicos, promoviendo una mejora continua en la gestión y atención brindada; la aplicación de los planes de mejora resultantes prometió optimizar los procesos y mejorar la calidad de la atención, evaluando la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad a través de la medición de resultados y la identificación de áreas de mejora (Castaño, 2022).

Estas investigaciones se resumen en la tabla 3.

Tabla 3. Estado del arte

Año	País	Autor	Título	Objetivo
2021	Ecuador	Erazo Portilla Carla Mariuxi, Robles Quiñonez Darío Gustavo, Cifuentes Quiñonez Luz Marina, Saquisari Armijos Diana Lucia.	Auditoría integral en inventarios y costos de ventas en negocios del Cacao Ecuatoriano	Analizar la auditoría integral en inventarios y costo de ventas en negocios del Cacao Ecuatoriano
2022	Ecuador	Jean Steve Carrera López, Deyton Darío Bedor Vargas, Manuel Orlando Huacón Arévalo	La importancia de la auditoría externa en los procesos de inventarios de las pymes.	Realizar un análisis descriptivo para el desarrollo del tema referente a la importancia de la auditoria externa en los procesos de inventarios de las pymes.
2022	Cuba	Arlyne Medina Enríquez, Alberto Medina León, Dianelys Nogueira Rivera, Washington Camacho Villota	Propuesta de una lista de chequeo para la auditoría del proceso de gestión de Inventarios	desarrollar una lista de chequeo para la evaluación de la gestión de los inventarios como herramienta de apoyo para la auditoría con enfoque de procesos, estratégico, sistémico y de mejora continua.
2022	Perú	Elizabeth Camila Rosario Sarmiento	Auditoria De Inventarios En El Área De Logística De La Empresa Repuestos David Diesel Eirl Arequipa – 2021	Analizar como una Auditoria de inventarios influencia el Área de logística en la empresa Repuestos David Diésel EIRL Arequipa – 2021.

2019	Colombia, Santander	Johan Alexander Serrano Serrano	Manual de Procedimientos Auditoria de Inventarios	Realizar un manual de auditoría para evaluar el manejo de los inventarios y el respectivo sistema de información que utilice la empresa auditada sobre ellos.
2021	Colombia, Cúcuta	Angie Lisbeth Duarte-Silva	Tendencias en las gestiones de inventarios para la optimización de los procesos de las empresas	Determinar las tendencias en las gestiones de inventarios para la optimización de los procesos de las empresas.
2021	Colombia, Montería	Juan Daniel Mercado Aguirre, Israel David Peinado Vargas	Auditoria de control interno del área de inventarios y almacenamiento en una empresa del sector agroindustrial del municipio de Cereté-Córdoba	Desarrollar una auditoría de control interno al área de inventarios y almacenamiento de la empresa inversiones Cereté BB S.A.S, del municipio de Cereté-Córdoba
2019	Colombia, Valle del Cauca, Cali	Ingrid Lizeth Castaño Muñoz, Lina María Paz Murillo	Propuesta Para Gestión De Inventarios En Supermercados Ubicados En El Valle Del Cauca	Proponer un sistema de gestión de inventarios para supermercados ubicados en el Valle del Cauca, mediante la realización de un estudio de la situación actual de las empresas e identificando las oportunidades de mejora
2019	Colombia, Santader de Quilichao	Paola Andrea Agrono Cabezas, Yudi Viviana Amaya Jaramillo	Evaluación Del Proceso De Auditoría Ambiental En La Planta De Producción De Formaletas En La Empresa Forsa S.A	Realizar una evaluación al proceso de auditoría ambiental en la planta de fabricación de formaletas de la empresa FORSA S.A.
2022	Colombia, Valle del Cauca, Tuluá	Paula Andrea Castaño Rivera	Diseño Del Programa De Auditoria Para El Mejoramiento De La Calidad (Pamec) E Implementación De Las Seis (6) Fases En La Clínica San Francisco S.A	Diseñar el Programa de Auditoria para el Mejoramiento de la Calidad (PAMEC) e implementar las seis (6) fases del mismo, mediante el diagnóstico de la situación actual del PAMEC con un enfoque de estándares de calidad, de la Clínica San Francisco S.A de Tuluá Valle del Cauca.

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con los autores.

5.2. Marco teórico conceptual

En el presente apartado se expone, inicialmente, las teorías administrativas que originan las teorías de calidad, hasta los procesos de auditoría.

5.2.1. Teoría Administrativa Según Fayol

Fayol (1971), citado por Espinoza (2009) sostiene que una gestión eficaz sigue ciertos patrones identificables y analizables, y que la administración puede ser enseñada una vez comprendidos sus principios y formulada una teoría general; para Fayol, la administración se compone de cinco elementos esenciales: planificación, organización, dirección, coordinación y control.

- **La planificación:** Implica prever el futuro y desarrollar un plan de acción.
- **La organización:** Consiste en establecer una estructura tanto material como humana para alcanzar los objetivos.
- **La dirección:** Se enfoca en mantener a los empleados motivados y activos.
- **La coordinación:** Busca integrar y armonizar todas las actividades y esfuerzos.
- **El control:** Verifica que las acciones se alineen con el plan previsto.

Adicionalmente, Fayol introduce los Principios Generales de la Administración como guías esenciales para la tarea administrativa; estos principios proporcionan orientación sin imponer rigidez, ya que Fayol evita términos como “normas” o “reglas” en favor de “principios,” que él considera flexibles y adaptables a diferentes situaciones y necesidades (Espinoza, 2009). Los principios propuestos por Fayol se presentan en la tabla 4.

Tabla 4. Principios propuestos por Fayol

Principio	Concepto
División del Trabajo	La especialización aumenta la eficiencia al permitir que los empleados se concentren en tareas específicas, mejorando su habilidad y productividad.
Autoridad	Los administradores deben tener el derecho de dar órdenes y ser respetados, combinando autoridad formal con autoridad personal para lograr la obediencia.
Disciplina	Es crucial que los empleados respeten las reglas y acuerdos, lo cual se logra mediante líderes competentes y sanciones justas.
Unidad de Mando	Cada empleado debe recibir instrucciones de un solo superior para evitar conflictos y confusión en las órdenes.
Unidad de Dirección	Las actividades con un mismo objetivo deben ser gestionadas por un único gerente bajo un plan común para asegurar la coherencia y eficiencia.
Subordinación del interés individual al bien común	Los intereses personales deben estar subordinados a los objetivos generales de la organización para promover la cohesión y el enfoque.
Remuneración	La compensación debe ser justa para todos, motivando a los empleados y asegurando una relación equitativa con los empleadores.
Centralización	El grado de centralización o descentralización en la toma de decisiones debe equilibrarse según las necesidades de la organización.
Jerarquía	La estructura organizativa debe seguir una cadena de mando clara, desde la alta dirección hasta los niveles más bajos, para facilitar la comunicación y el control.
Orden	Los recursos y empleados deben estar organizados en el lugar y momento adecuados para maximizar la eficiencia y el rendimiento.
Equidad	Los administradores deben ser justos y amables con sus subordinados para crear un ambiente de trabajo positivo.
Estabilidad del Personal	Mantener una baja rotación de empleados es importante para la estabilidad y el buen funcionamiento de la organización.
Iniciativa	Permitir que los empleados propongan y realicen sus propios planes fomenta la creatividad y la motivación, incluso si esto puede llevar a algunos errores.
Espíritu de grupo	Promover un sentido de unidad y colaboración dentro de la organización mejora el rendimiento y la satisfacción laboral.

Fuente: Elaboración propia con base en Espinoza, 2009.

Estos principios buscan ofrecer un marco flexible para mejorar la administración y el funcionamiento de las organizaciones.

5.2.2. Administración Científica de Taylor

Según Medina et al (2002), la Escuela de la Administración Científica, liderada por Frederick Taylor, desarrolló un enfoque sistemático para resolver problemas organizativos, enfocándose en el diseño del trabajo, la selección científica y el desarrollo de los empleados; sin embargo, su principal limitación fue tratar al trabajador principalmente como un ser motivado solo por recompensas económicas, sin considerar sus necesidades de satisfacción laboral y relaciones sociales; esta perspectiva condujo a una explotación de los trabajadores debido a la concentración en la productividad y la falta de atención a los factores motivacionales humanos.

Medina, et al (2002), explica que Taylor, el principal exponente de esta escuela, buscaba aumentar la productividad mediante métodos científicos, destacando tres factores clave:

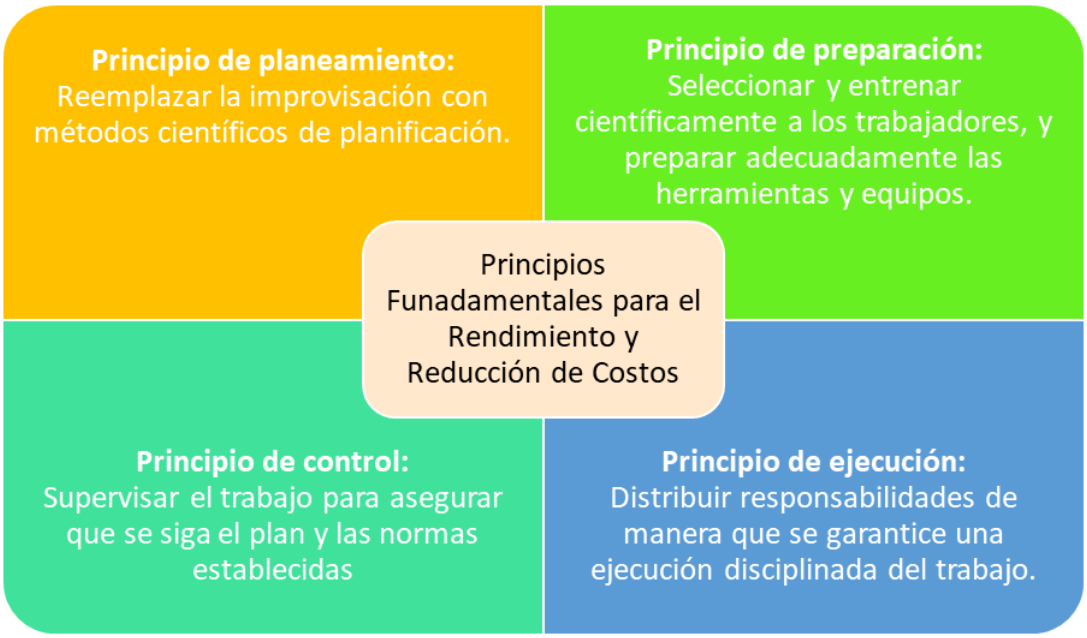
1. One Best Way: Taylor promovió la idea de encontrar la forma más eficiente de realizar cada tarea mediante estudios de tiempo y movimiento, descomponiendo las tareas en movimientos simplificados y estableciendo tiempos estándar. Esto llevó a la especialización y entrenamiento de los trabajadores para maximizar la eficiencia.

2. Remuneración basada en la producción: Introdujo un sistema de tarifas diferenciales, donde los trabajadores que producían más ganaban más; Taylor consideraba que las recompensas económicas eran la principal motivación para los empleados.

3. Condiciones de trabajo: Afirmó que la eficiencia también dependía de condiciones adecuadas de trabajo, incluyendo herramientas, equipos y un ambiente físico que minimizara la fatiga.

Añadido a esto, Taylor formuló cuatro principios fundamentales para mejorar el rendimiento y reducir costos (figura 8).

Figura 8. Principios fundamentales de Taylor



Fuente: Elaboración propia con base en Medina et al, 2022.

Taylor creía que estos principios requerían una "revolución mental" en la que tanto trabajadores como administradores comprendieran que sus intereses convergían en aumentar la productividad (Medina, 2002).

5.2.3. Gestión empresarial

Según Quintana (2020), citado por Jiménez (2023) la gestión es un término amplio que abarca el conocimiento de la ciencia administrativa y no solo se limita a administrar según las fases del proceso administrativo de Henry Fayol; incluye la estrategia, visión, misión, y la capacidad de entender y proyectar el entorno y diversos escenarios futuros; así es como esta visión holística del gerenciamiento refleja el desempeño y expertos de los directivos, quienes deben contar con habilidades específicas para ser efectivos en sus roles.

El concepto de gestión empresarial ha evolucionado con los avances tecnológicos y las nuevas formas de relación, enfocándose en mejorar productos y servicios para satisfacer a los clientes y aumentar la productividad y competitividad. Los responsables de la gestión deben adaptarse a factores externos complejos, lo que requiere una gestión dinámica y continua (Jiménez, 2023).

Hoy en día, la gestión empresarial se ve como una actividad global, no solo local o nacional, para enfrentar la competencia y desarrollar estrategias tanto a nivel nacional como internacional. Los líderes deben distinguir entre administración, gestión y dirección. La gestión se centra en la planificación de procesos para alcanzar objetivos, mientras que la administración se enfoca más en la organización de recursos (Jiménez, 2023).

La gestión empresarial se considera un proceso integral que desarrolla actividades productivas para generar beneficios mediante el uso eficiente de recursos; en contraste, la administración se ocupa de la definición y optimización de bienes y recursos para lograr rentabilidad (Jiménez, 2023). Según Solís, Palomino, Alanya y Vera (2022) citados por Jiménez (2023), la gestión

empresarial implica planificar, organizar, dirigir y controlar recursos, como los intelectuales, humanos, materiales y financieros, para maximizar beneficios y alcanzar los objetivos de la organización.

Según Navas y Guerra (2000), citados por Blázquez y Mondino (2012), los recursos se clasifican de la siguiente forma:

Figura 9. Clasificación de recursos

Fuente: Elaboración propia, con base en Jiménez, 2023.

Por otro lado, Chiavenato (2008), citado por Blázquez y Mondino (2023), clasifica los recursos de la siguiente manera:

Tabla 5. Clasificación de recursos

Tipo de Recursos	Descripción
Materiales	**Instalaciones:** edificios, terrenos, oficinas, herramientas. **Materias Primas:** materias auxiliares, producto en procesos.
Técnicos	**Sistemas de producción:** de ventas, finanzas, administrativos. **Patentes, marcas y derechos:** Son aquellos que sirven como herramientas e instrumentos auxiliares en la coordinación de los otros recursos.
Humanos	Posibilidad de desarrollo. Ideas, imaginación, creatividad, habilidades. Sentimientos. Experiencias, conocimientos, etc.
Financieros	**Propios:** Aportes de socios, dinero, utilidades, etc. **Ajenos:** préstamos, créditos bancarios o privados, bonos.
Administrativos	Planeación, dirección y control.

Fuente: Elaboración propia con base en Blázquez y Mondino, 2023.

Los autores, al definir sus conceptos, adoptan un enfoque particular para clasificar los recursos, lo cual resulta en una visión unidimensional; esta forma de pensar, que examina los recursos desde una única categoría, restringe la capacidad de la gestión para llevar a cabo un análisis, evaluación y control exhaustivos; al concentrarse únicamente en una perspectiva específica, se pierden de vista los múltiples elementos y variables que constituyen el panorama completo; esta limitación no solo afecta la comprensión integral de los recursos, sino que también condiciona la efectividad de las estrategias y decisiones basadas en dicho enfoque; por tanto, una visión más holística y multidimensional es crucial para una gestión más eficaz y completa (Blázquez, 2023).

5.2.4. Teoría de la Calidad

Los métodos e ideas de Crosby se enfocan en prevenir el deterioro causado por la ejecución deficiente en el control de calidad. Según Crosby, la calidad no debería implicar gastos adicionales en correcciones, inspecciones, pruebas o garantías; su filosofía, conocida como "Cero defectos", sostiene que es crucial cumplir con los requisitos, prevenir errores y aceptar las consecuencias del incumplimiento; adicionalmente considera la calidad como una filosofía administrativa que busca asegurar que todas las operaciones se realicen correctamente desde el primer intento (Álvarez, 2004).

Los principios clave de su filosofía incluyen:

- La calidad se define como el cumplimiento de los requisitos.
- La prevención es el camino para lograr calidad.
- La calidad se logra mediante decisiones adecuadas y su implementación.
- Establecer un estándar de "cero defectos".
- La falta de requisitos claros y la baja calidad de los proveedores son problemas principales.

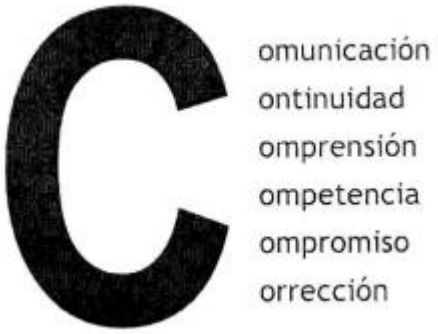
Según Álvarez (2004), Crosby resume sus aportaciones fundamentales sobre calidad en cuatro puntos:

1. La calidad es el cumplimiento de los requisitos, no la excelencia.
2. Asegurar la calidad se basa en la prevención dentro del sistema, no en la evaluación posterior.
3. El objetivo es lograr cero defectos, no simplemente aceptar que "está bien".

4. La pérdida de calidad debe medirse por los costos de no cumplimiento, no por índices de calidad.

Álvarez (2004), presenta el siguiente gráfico de lo que se conoce como el Modelo de las seis C´s que está basado en Crosby.

Figura 10. Modelos de las 6Cs.



Fuente: Álvarez, 2004.

De acuerdo con Álvarez y Rebosa (2004), ante la necesidad de cambios significativos debido a la competencia en el mercado y la vulnerabilidad de las sociedades industriales que dependen de la calidad de sus bienes y servicios, Jurán propone métodos concretos para mejorar la gestión y alcanzar una calidad superior. Su enfoque se basa en los siguientes principios:

- La calidad se define como la adecuación al uso y el cumplimiento de especificaciones técnicas y humanas.
- Es necesario implementar programas anuales de mejora continua.
- Se debe capacitar masivamente en modelos de calidad.
- La alta dirección debe ejercer un liderazgo efectivo.

- Se deben llevar a cabo campañas de motivación personal.
- Es esencial aplicar el control estadístico del proceso.

De la misma manera, Jurán describe la calidad como las características que los usuarios perciben como útiles o beneficiosas, destacando el siguiente modelo que refleja las características que un consumidor considera valiosas en un producto (Álvarez, 2004).

Figura 11. Características valiosas de un producto

Fuente: Álvarez, 2004.

5.2.5. La calidad en la actualidad

Según Cubillos y Rozo (2009), a partir de la década de los noventa, con la globalización transformando el entorno empresarial, surge la cuarta etapa del concepto de calidad, conocida como mejora continua de la calidad total; en esta etapa, la definición de calidad se centra en producir y vender productos de alta calidad a los menores costos posibles en un mercado globalizado y competitivo.

La calidad en esta fase se entiende como la capacidad de las empresas para reducir costos mediante un proceso continuo de optimización, en el que el factor humano juega un papel crucial. Los empleados, entrenados en trabajo en equipo y resolución de problemas, contribuyen a la mejora continua y al desarrollo de conocimiento interno; la calidad se mide a través de la reducción de costos y la mejora en la satisfacción del cliente, lo que se traduce en mayores beneficios para la empresa (Cubillos y Rozo, 2009).

Así, la calidad se define no solo como la conformidad con los estándares, sino también como la capacidad de la empresa para mejorar constantemente sus procesos y resultados en un entorno competitivo global (Cubillos y Rozo, 2009).

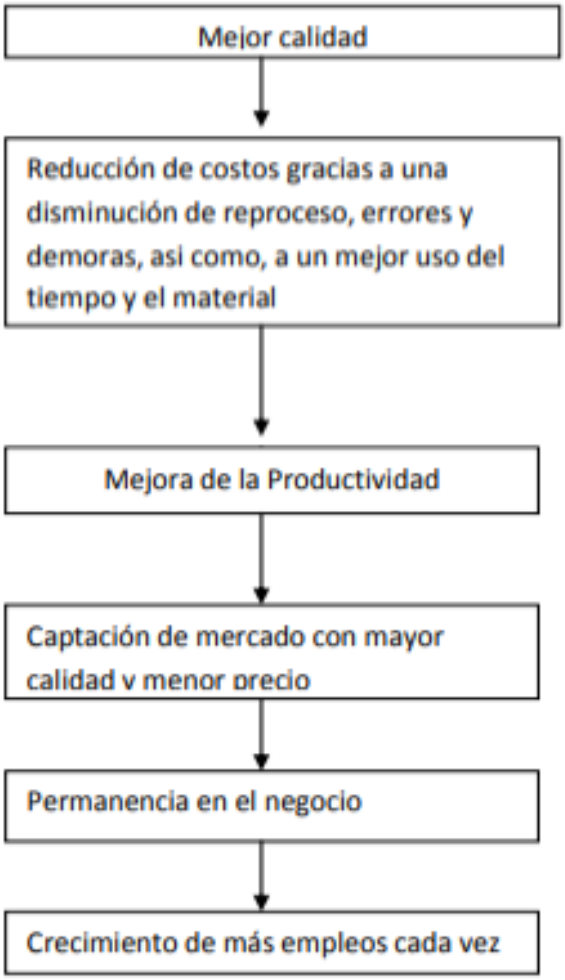
5.2.6. Fundamento de la filosofía de Deming

A diferencia de otros expertos en administración, Deming no ofreció una definición precisa de calidad; en su último libro, explicó que un producto o servicio tiene calidad si es útil para alguien y tiene un mercado sostenible; según Deming, la variación es la principal causa de mala calidad. En los productos mecánicos, por ejemplo, las variaciones en las dimensiones pueden causar rendimiento inconsistente y fallas prematuras; de manera similar, las inconsistencias en el servicio pueden frustrar a los clientes y dañar la reputación de las empresas (Evans y Lindsay, 2005).

Para reducir la variación, Deming propuso un ciclo continuo que incluye el diseño, la producción o prestación del servicio, las pruebas, y las ventas, seguido por estudios de mercado, rediseño y mejora; afirmó que una mayor calidad conduce a una mayor productividad, lo que a su vez proporciona una ventaja competitiva a largo plazo; adicionalmente, Deming describió la

siguiente cadena de efectos donde una mejora en la calidad genera beneficios en la productividad y en la competitividad de la empresa (Evans y Lindsay, 2005).

Figura 12. Cadena de efectos de mejora de la calidad



Fuente: Evans y Lindsay, 2005.

La filosofía de Deming evolucionó con el tiempo, reflejando su continuo aprendizaje; en sus primeros trabajos en Estados Unidos, presentó sus “14 puntos” para la mejora de la calidad, pero estos causaron confusión entre los empresarios debido a la falta de claridad en sus explicaciones;

hacia el final de su vida, Deming resumió sus ideas en un "sistema de profundos conocimientos", que proporciona las bases necesarias para diseñar prácticas administrativas efectivas y tomar decisiones en el complejo entorno empresarial actual (Evans, 2005).

Según Evans y Lindsay (2005), los 14 puntos de Deming incluyen:

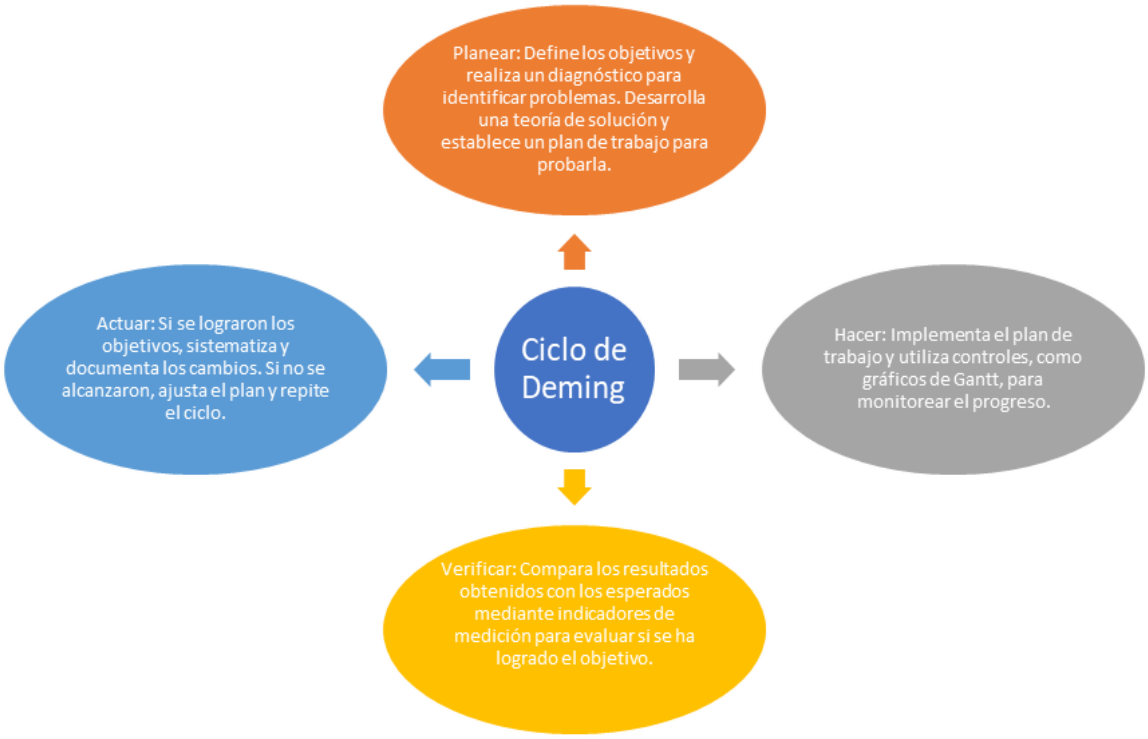
1. **Declaración de objetivos:** Definir y comunicar claramente los objetivos de la empresa, con un compromiso constante de la administración.
2. **Nueva filosofía**: Capacitar a todos los niveles de la empresa en una nueva forma de pensar sobre la calidad.
3. **Propósito de la inspección:** Usar la inspección para mejorar procesos y reducir costos.
4. **Premios basados en precio:** Abandonar la práctica de premiar únicamente por el precio.
5. **Mejora continua:** Fomentar la mejora constante en producción y servicio.
6. Capacitación y entrenamiento: Implementar programas de formación.
7. **Liderazgo:** Desarrollar habilidades de liderazgo.
8. **Eliminar el temor:** Crear un ambiente de confianza para fomentar la innovación.
9. **Optimización de procesos:** Mejorar procesos a través del trabajo en equipo y el esfuerzo conjunto.
10. **Eliminar exhortaciones:** Evitar las instigaciones en la fuerza laboral.
11. **Eliminar cuotas y administración por objetivos:** En lugar de cuotas, implementar métodos de mejora; dejar la administración por objetivos a favor de la comprensión y mejora de los procesos.
12. **Eliminar barreras:** Quitar obstáculos que impidan que las personas se enorgullezcan de su trabajo.

13. **Educación y automejora:** Fomentar el aprendizaje continuo y la mejora personal.

14. **Transformación:** Aplicar acciones para lograr cambios significativos.

5.2.7. Ciclo PHVA

Según Castillo (2019), el ciclo Deming, también conocido como ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), es una metodología clave para la mejora continua y la resolución de problemas dentro de una organización; este ciclo se basa en cuatro conceptos esenciales que deben aplicarse en cada proceso, comenzando con el más relevante y extendiéndose a otros; su propósito principal es solucionar problemas y fomentar la mejora continua.



Fuente: Elaboración propia con base en Castillo, 2019.

El ciclo Deming, como lo destaca Borrego (2009), citado por Castillo (2019), se utiliza para la mejora continua de la calidad en las empresas y se basa en una secuencia lógica de pasos repetitivos; aunque puede parecer sencillo en su aplicación, el ciclo es extremadamente poderoso y eficaz para promover una mejora constante y sistemática en los procesos empresariales.

5.2.8. Teoría Z de William Ouchi

La Teoría Z, desarrollada por el estadounidense William Ouchi, es una filosofía administrativa que se relaciona estrechamente con el enfoque de la Calidad Total; ambas han sido clave en el progreso económico y social de Japón tras la Segunda Guerra Mundial y están profundamente ligadas al concepto japonés de "Kaizen"; esta teoría combina prácticas exitosas tanto de la cultura japonesa como de la estadounidense, y forma parte de un conjunto de teorías gerenciales que reflejan la visión que los directivos japoneses tienen sobre sus empleados (Medina, 2002).

El modelo de la Teoría Z pone un fuerte énfasis en las relaciones humanas, complementando así los principios de la administración científica; Ouchi sugiere que las organizaciones deben enfocar más esfuerzos en satisfacer las necesidades de sus empleados, tanto a nivel individual como grupal; según la teoría, esto se logra mediante la mejora en dos áreas clave: la participación de los empleados en la toma de decisiones y la responsabilidad compartida como un proceso colectivo (Medina, 2002).

La teoría plantea que la productividad de las empresas aumenta cuando los trabajadores están involucrados en los procesos organizacionales, fundamentándose en la confianza en los empleados, el fortalecimiento de las relaciones sociales entre ellos y con los directivos, y la

habilidad de los gestores para formar equipos de trabajo altamente efectivos, alineando a los empleados según sus características personales (Medina, 2002).

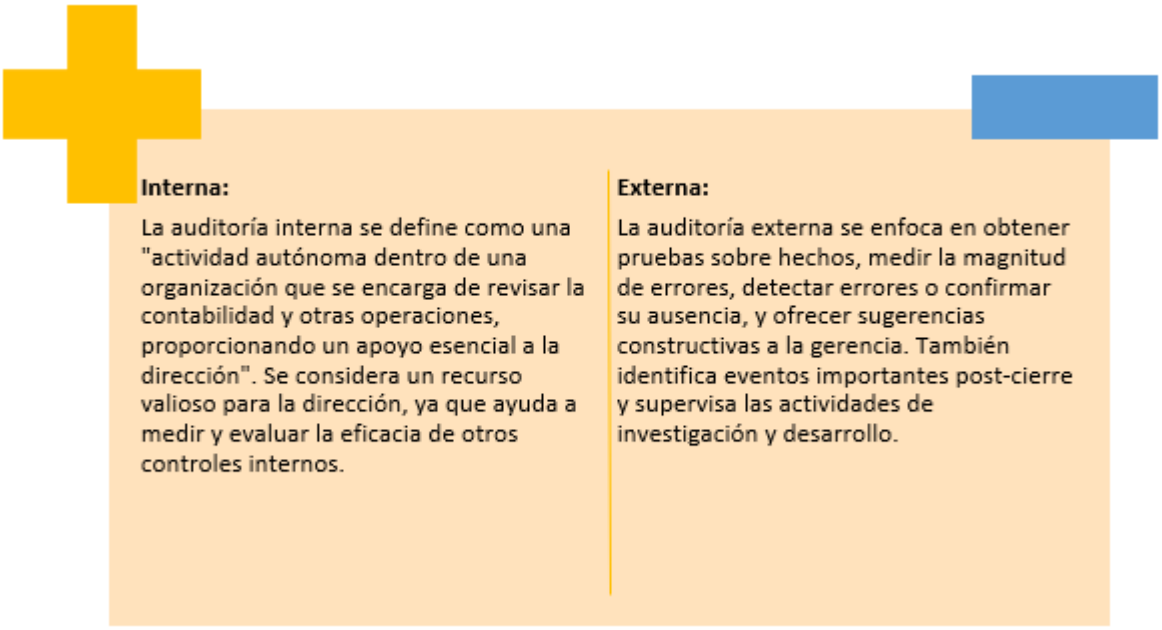
Estos principios han sido fundamentales para el éxito de numerosas empresas japonesas, fomentando un ambiente de cooperación, rendimiento y confianza entre los empleados y la organización (Medina, 2002). En resumen, la Teoría Z promueve una serie de valores humanizados en las prácticas administrativas que no solo han incrementado la productividad y las ganancias, sino que también han logrado una mayor satisfacción en términos de autoestimación y autorrealización personal de los individuos.

5.2.9. Auditoría

Según la RAE, una Auditoría se define como una revisión sistemática de una actividad o de una situación para evaluar el cumplimiento de las reglas o criterios objetivos a que aquellas deben someterse.

De acuerdo con Álvarez y Rivera (2006), los objetivos de la auditoría se centran en dos áreas principales: primero, verificar la salud financiera y el desempeño económico de una empresa, asegurando que los estados financieros reflejen con precisión la situación financiera y las ganancias; segundo, aunque la detección y prevención del fraude siguen siendo importantes, ahora se consideran un objetivo secundario; en este enfoque, la auditoría no solo busca identificar posibles irregularidades, sino que también se enfoca en proporcionar una visión clara y detallada del estado financiero de la organización para apoyar la toma de decisiones y la planificación estratégica.

5.2.9.1.Tipos de Auditoría



Fuente: Elaboración propia con base en Villardefrancos y Rivera, 2006.

Para Espitia, et al (2022), la auditoría se divide en tres partes: la primera, que examina el proceso de clasificación realizado por el personal interno o externo de la entidad; la segunda parte, donde una entidad audita a otra, incluyendo las auditorías de los distribuidores por parte de la entidad; y la tercera parte, que son auditorías de certificación realizadas por organismos autorizados.

Para llevar a cabo una auditoría eficaz, se deben seguir cinco fases complementarias: primero, identificar las áreas a auditar; segundo, estipular las fechas para la auditoría; tercero, realizar el trabajo de campo, que incluye la revisión de documentación y la identificación de mejoras; cuarto, reportar los resultados mediante informes claros y distribuidos adecuadamente; y finalmente, hacer un seguimiento para implementar las mejoras recomendadas (Espitia et al, 2022).

El control interno es esencial para las organizaciones porque establece procedimientos que regulan diversas actividades; sus bases fundamentales son certificar la autenticidad y eficacia de los antecedentes contables para tomar decisiones y fomentar la eficiencia operativa; los elementos clave incluyen: un sistema de autorización que asegure una correcta distribución de autoridad y responsabilidad; métodos y registros adecuados para manejar el control contable; un método eficaz para implementar los controles; y personal capacitado y autorizado, cuyos roles y deberes estén alineados con sus responsabilidades (Espitia et al, 2022).

5.2.9.2.Informe Coso

El informe COSO es una metodología para implementar sistemas de control interno y se basa en cinco componentes clave: ambiente de control, evaluación de riesgos, actividades de control, información y comunicación, y actividades de supervisión.

Figura 13. Componentes del COSO

Fuente: Coso (2017) tomado de Espitia et al, 2022.

De acuerdo con Espitia et al (2022), los componentes son:

1. **Ambiente de Control:** Es el fundamento para los otros elementos del sistema, y está estrechamente relacionado con la estructura organizacional y los objetivos de la empresa; este entorno abarca cómo se desarrollan las actividades dentro de la organización y el control sobre estas actividades; el control interno no solo es una filosofía y cultura, sino también una manera de realizar las tareas correctamente para cumplir con los objetivos organizacionales; el ambiente de control incluye a los colaboradores y el manejo de sus actividades.
2. **Evaluación de Riesgo:** Se realiza para comprender el impacto y la continuidad de posibles problemas y sus resultados; además de cumplir con requisitos legales, su objetivo es eliminar peligros operativos y mejorar la seguridad en el trabajo; los empleadores deben llevar a cabo una evaluación de riesgos cuando se introducen nuevos procesos, se modifican los existentes, o se incorporan equipos, herramientas o nuevos peligros.
3. **Actividades de Control:** Las estrategias y operaciones definen las acciones necesarias para gestionar riesgos y tomar medidas que faciliten el logro de los objetivos; las organizaciones eligen y desarrollan actividades de control para reducir riesgos y alcanzar metas de manera aceptable; también seleccionan y establecen controles tecnológicos para apoyar estos objetivos; finalmente, implementan estas actividades mediante políticas y procedimientos que convierten las políticas en acciones concretas.
4. **Información y comunicación:** La entidad debe investigar y agrupar todas sus áreas para asegurar que la información esté disponible en toda la organización, reduciendo errores al clasificar, evaluar y gestionar riesgos; este proceso es crucial porque involucra todos los niveles y procesos de la organización; para su implementación, es necesario diseñar

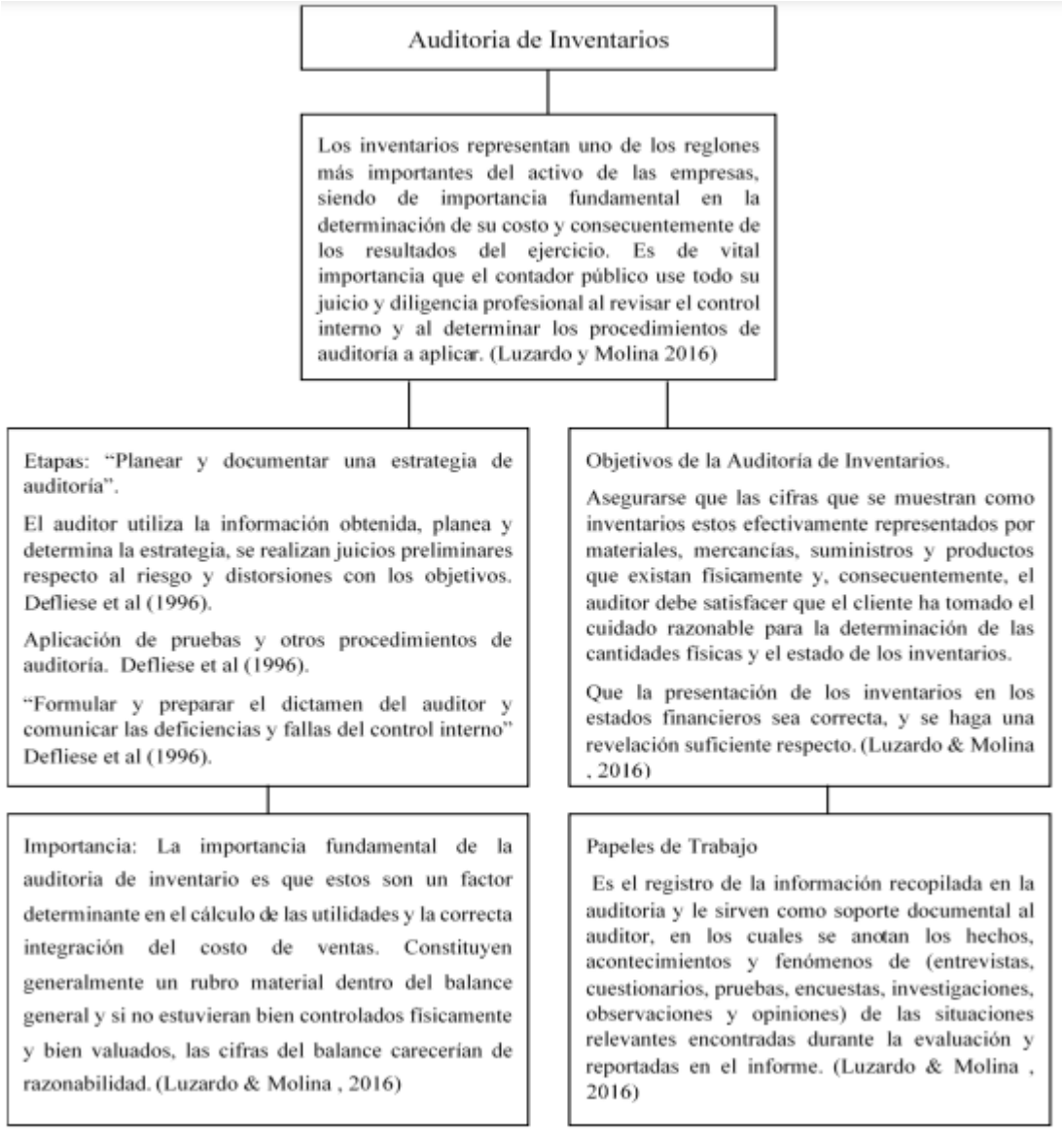
políticas y mecanismos para la adquisición, procesamiento y generación de datos, así como directrices para comunicar resultados, mejorar la gestión y garantizar que los procesos de información y comunicación satisfagan las necesidades de los ciudadanos y partes interesadas.

5. **Actividades de supervisión:** Una supervisión más eficaz de la gestión de riesgos ayuda a asegurar que las estrategias de mitigación sean efectivas y a reducir errores que podrían afectar los objetivos (Espitia, 2022).De acuerdo con COSO II (2013), citado por Espitia, et al (2022), las actividades de supervisión incluyen una evaluación continua o periódica, o una combinación de ambas, para verificar si cada componente del control interno está en funcionamiento y cumple con los principios establecidos; también implica responder a los hallazgos, informar de deficiencias y problemas significativos a la alta dirección y al consejo de administración de manera oportuna.

5.2.9.3.Auditoría a Inventarios

Los inventarios son los bienes perceptibles de la organización, estos se utilizan para la venta y la producción de bienes y servicios; este comprende materia prima, material de empaque, abastecimiento, productos en proceso y artículos a término; debido a su relevancia, se debe aplicar un control interno a estos (Mercado y Peinado, 2021).

Figura 14. Proceso de auditoría de inventarios



Fuente: Mercado y Peinado, 2021.

5.2.10. Sistemas de Automatización

Según el DNP, Colciencias. Plan Estratégico del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad, (2000-2010), citado por Córdoba (2006), la automatización industrial se refiere al uso de tecnología para gestionar la información en las empresas y tomar decisiones en tiempo real; este proceso combina la informática y el control automatizado para realizar de manera autónoma y eficiente los procesos diseñados con criterios de ingeniería y alineados con los planes de la dirección empresarial.

De acuerdo con la Facultad de Ingeniería y Ciencias - Proyecto de Ingeniería Mecatrónica, Universidad Nacional, (2001); citado por Córdoba (2006), la automatización se basa en la integración de tres tecnologías clave: mecánica, electrónica e informática, que han ido combinándose para formar el campo específico de la mecatrónica.

La experiencia en la industria, tanto a nivel nacional como internacional, proporciona varias pautas clave para abordar un proyecto de automatización; entre estas consideraciones destacan la mejora de los estándares de calidad, la reducción de pérdidas en la producción, el aumento de la repetibilidad y estabilidad de los procesos de manufactura, y la disminución del trabajo físico y repetitivo; también se incluye la capacidad de mantener la producción durante días feriados, la optimización de la relación costo-beneficio, la adopción de una visión abierta para evaluar necesidades, y la selección de la oferta técnica y económica más adecuada en cuanto a tecnología de automatización (Córdoba, 2006).

5.3.Marco legal

El marco legal de la investigación se basa en diversas normativas nacionales e internacionales que rigen el control interno y los sistemas de gestión en las organizaciones. En Colombia, la Ley 87 de 1993 establece normas para el ejercicio del control interno en las entidades y organismos del Estado (Congreso de la República, 1993).

El control interno se define como un sistema integrado que abarca el esquema de organización, los planes, métodos, principios, normas, procedimientos y mecanismos de verificación y evaluación adoptados por una entidad con el propósito de asegurar que todas sus actividades, operaciones, la administración de la información y los recursos se realicen conforme a las normas constitucionales y legales vigentes, de acuerdo con las políticas trazadas por la dirección y en función de las metas y objetivos previstos. A nivel de normas técnicas, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (INCONTEC) establece la NTC-ISO 9001, que corresponde al sistema de gestión de la calidad, la NTC-ISO 14001, enfocada en los sistemas de gestión ambiental y la NTC-ISO 17025, que regula los estándares de calidad mundial para laboratorios de ensayos y calibraciones.

En el contexto empresarial, Riopaila Castilla S.A. ha implementado el procedimiento N-DCM-006, que describe los requisitos y responsabilidades para llevar a cabo auditorías internas en los sistemas de gestión con el fin de determinar si estos son conformes a las disposiciones planificadas por la organización, si han sido implementados y mantenidos de manera eficaz y si contribuyen a la mejora continua de los procesos.

En la siguiente tabla se resume el marco legal de la investigación.

Tabla 6. Marco legal

Entidad expedidora	Normativa	Objetivo
Congreso de Colombia	Ley 87 de 1993	Por la cual se establecen normas para el ejercicio del control interno en las entidades y organismos del estado y se dictan otras disposiciones
INCONTEC	NTC-ISO-9001	Sistema de gestión de la calidad.
INCONTEC	NTC-ISO-14001	Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso
INCONTEC	NTC-ISO-17025	Es el estándar de calidad mundial para los laboratorios de ensayos y calibraciones
Riopaila Castilla S.A	N-DCM-006	Establece el procedimiento que describe requisitos y responsabilidades para realizar las auditorías internas para los sistemas de gestión con el fin de determinar si el sistema es conforme con las disposiciones planificadas por la organización, si se ha implementado, se mantiene de manera eficaz y si contribuye con la mejora continua

Fuente: Autor de la investigación con base en las entidades expedidoras.

6. METODOLOGÍA

En este capítulo se expone la metodología empleada para llevar a cabo la investigación y dar solución a los objetivos específicos y en consecuencia, al objetivo general.

6.1.Enfoque de investigación

En enfoque de la investigación es cualitativo:

> Con el enfoque cualitativo también se estudian fenómenos de manera sistemática. Sin embargo, en lugar de comenzar con una teoría y luego "voltear" al mundo empírico para confirmar si esta es apoyada por los datos y resultados, el investigador comienza el proceso examinando los hechos en sí y revisado los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea. (Hernández, 2018, p. 7)

En este tipo de enfoque se desarrolla una revisión inicial de la literatura, complementándose en cualquier etapa del estudio y apoyando la elaboración de los apartados del reporte de investigación hasta el desarrollo empírico del trabajo de campo (Hernández, 2018). Este enfoque permite caracterizar la estructura actual de gestión de inventarios en Riopaila Castilla S.A, además de apoyar el proceso de comparación con otras organizaciones de la industria para identificar oportunidades de mejora para poder generar una estrategia de automatización.

6.2.Tipo de investigación

Si la investigación se desarrolla bajo una ruta cualitativa, el tipo de investigación puede ser exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo, en este caso, la investigación es de tipo

descriptivo, esta se caracteriza por especificar las características, perfiles y propiedades del fenómeno de estudio (personas, grupos, comunidades, procesos, objetos, entre otros), recolectando datos y reportando esta información, las variables se describen a detalle para representar lo que se está investigando (Hernández, 2018).

6.3.Método de investigación

En el enfoque cualitativo predomina el razonamiento inductivo, el cual se desarrolla de lo particular a lo general, primero enfocado en explorar y describir individualidades para generar conceptos aplicables a nivel general (Hernández, 2018). En este caso específico, se analizará el proceso de gestión de inventarios en Riopaila Castilla S.A con el objetivo de definir una estrategia de automatización.

6.4.Fuentes de recolección de información

Se cuentan con dos tipos de fuentes:

- Las primarias son las derivadas de primera mano en el trabajo de campo, en este caso, será la información obtenida durante el desarrollo de la practica empresarial, mediante la interacción con el personal del área de auditoría y durante el desarrollo de las actividades diarias.
- Las fuentes secundarias es todo documento ya procesado, en este caso, artículos, libros, informes de gestión del área, normas internas de Riopaila, entre otras.

6.5.Técnicas de recolección de información

Se emplearán tres técnicas principales, la observación participante y la revisión documental durante la práctica empresarial, incluyendo una matriz de perfil competitivo.

6.5.1. Observación participante

Todos los fenómenos y sucesos que ocurren en un lugar o escenario se pueden observar, siendo necesario de brindarle atención de manera voluntario, selectiva e inteligente al objeto, sujeto o proceso que se está observando, es una técnica denominada como la piedra angular de los enfoques de investigación cualitativa; es una técnica que le permite al observador participar de manera activa en el grupo o organización que se estudia, sumergiéndose en el escenario y la cotidianidad del suceso, proceso o sujeto observado (Sánchez, Fernández y Díaz, 2021).

6.5.2. Revisión documental

La revisión documental es un punto de entrada a la investigación, por medio de esta se puede obtener información valiosa de encuadre sobre los acontecimientos rutinarios, problemas, reacciones o cultura del objeto de análisis, siendo muchas veces el origen del tema o problema a investigar, dentro de los documentos en la revisión documental se incluyen los personales, institucionales, grupales, formales e informales (Sánchez, Fernández y Díaz, 2021).

6.5.3. Matriz de Perfil Competitivo (MPC)

La Matriz de Perfil Competitivo permite identifica a los competidores principales de la organización, reconociendo sus fuerzas y debilidades particulares para identificar una posición estratégica. Esta es una herramienta de análisis del entorno externo que permite identificar a las

empresas competidoras más relevantes, centrándose en sus principales fortalezas y debilidades en relación con la visión estratégica de la empresa evaluada; esta evaluación proporciona información valiosa sobre los puntos fuertes y débiles de los competidores directos, lo que facilita comparaciones clave que apoyan la toma de decisiones para diseñar o mejorar estrategias competitivas, de esta forma, la empresa puede mantenerse competitiva al reconocer las dinámicas del mercado en el que opera y usar esta información en sus decisiones empresariales (Coronel, 2020).

Para elaborar esta matriz, se siguen los siguientes pasos: primero, se seleccionan las empresas competidoras más representativas, incluyendo a la propia empresa, luego, se identifican los factores críticos para el éxito en el sector o proceso analizado; a cada uno de estos factores se le asigna una ponderación en una escala de cero a uno, asegurando que la suma total de las ponderaciones sea igual a uno. Finalmente, se utiliza una escala de Likert para evaluar cada factor clave, facilitando la comparación entre competidores en la escala de 1 a 4 (1 = debilidad mayor, 2 = debilidad menor, 3 = fortaleza menor, 4 = fortaleza mayor) (Coronel, 2020).

6.6.Población y muestra

La población de la investigación se conforma por el personal del área de auditoría de Riopaila Castilla S.A (ver tabla), la muestra es el total de personal del área.

Tabla 7. Población

Cargo	**Cantidad**
Gerente de auditoría	1
Auditor interno senior	1
Auditor interno II	3
Auditor financiero	1
Jefe auditoría TI	1
Auditor senior de TI	1
Auditor de campo	1
Practicante	1
Total	**10**

Fuente: Autor de la investigación.

7. RESULTADOS

En este capítulo se expone el trabajo de campo desarrollado durante la práctica empresarial.

7.1.Caracterización del proceso de auditoría

El proceso de auditoría interna debe evaluar y contribuir a la mejora de los procesos de gestión de riesgos, control interno, medio ambiente y Gobierno Corporativo, utilizando un enfoque sistemático y disciplinado, orientado a:

Gestión de Riesgos: Evaluar la eficacia del Sistema de Gestión de Riesgos de la Compañía y las exposiciones al riesgo referidas a Gobierno Corporativo, operaciones y sistemas de información.

Sistema de Control Interno: Asesorar a la Compañía en el mantenimiento de controles efectivos, mediante la evaluación de la eficacia y eficiencia de los mismos y promoviendo la mejora continua, sin perjuicio de la autoevaluación y el autocontrol que corresponden a cada funcionario de la Administración.

Medio ambiente: Evaluar el cumplimiento de las regulaciones que rigen todo lo relacionado con el medio ambiente, teniendo en cuenta la ética ecológica, el manejo de los recursos naturales y el informe de sostenibilidad de Riopaila Castilla S.A.

Gobierno Corporativo: Evaluar y hacer sugerencias apropiadas para mejorar el proceso de Gobierno Corporativo, para lo cual evaluará el diseño, implementación y eficacia de los objetivos, programas y actividades de la Compañía.

El Área de Auditoría Interna debe aplicar la herramienta para mejora continua (Ciclo PHVA), de la siguiente manera:

P Planear

– Identificación de los procesos en los ciclos de negocio.

– Evaluación de los riesgos para determinar los procesos a auditar

– Elaboración del plan de trabajo anual.

H Hacer

– Evaluación de lo adecuado y efectivo de los componentes del sistema de control interno en el proceso a auditar.

– Elaboración del programa de trabajo para el proceso a auditar.

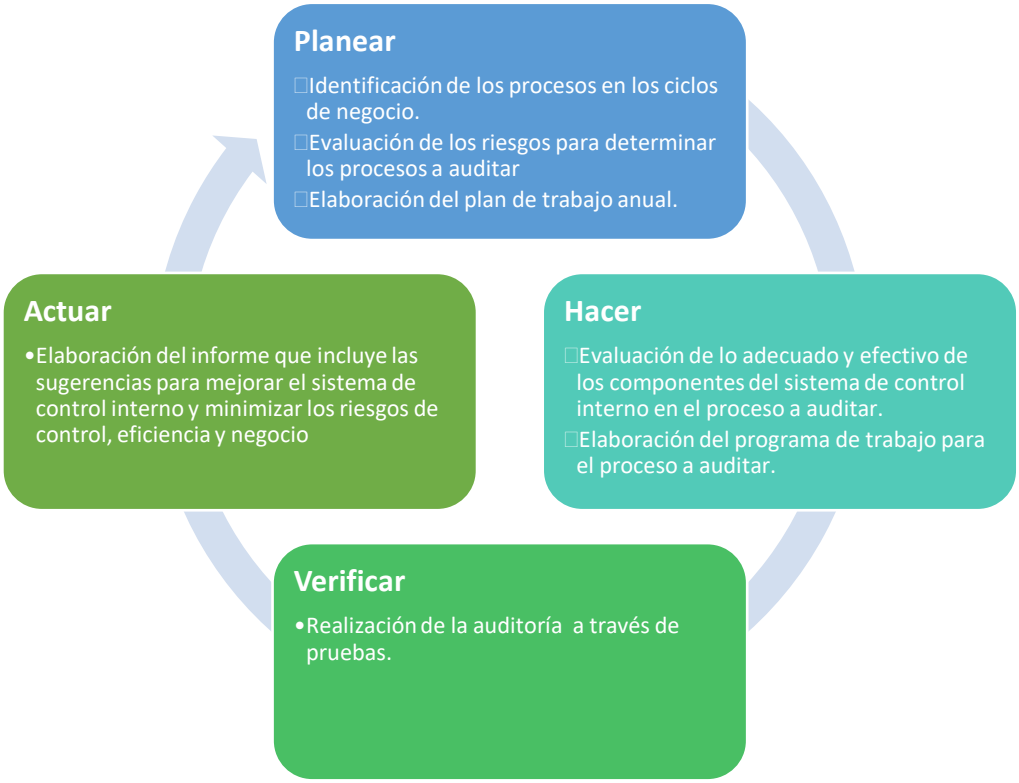
V Verificar

Realización de la auditoría a través de pruebas.

A Actuar

Elaboración del informe que incluye las sugerencias para mejorar el sistema de control interno y minimizar los riesgos de control, eficiencia y negocio (Riopaila Castilla, 2013).

Figura 15. Ciclo PHVA proceso de auditoría



Fuente: Autor de la investigación.

7.2.Caracterización de la estructura de gestión de inventarios del área de auditoría

El proceso de gestión de inventarios, desde la perspectiva de la auditoría interna, se enfoca en asegurar que los inventarios, tanto de producción como de activos fijos, sean gestionados de manera eficiente y controlada; esto implica una evaluación sistemática para minimizar riesgos y garantizar el cumplimiento de los controles internos, así como la mejora continua del proceso de acuerdo con lo establecido por el reglamento de auditoría interna y la norma N-DCM-006 del sistema de gestión de auditoría interna.

El ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) se aplica de la siguiente manera para la gestión de inventarios:

1. Planear (P):

- **Identificación de procesos y tipos de inventario**: Se identifican los inventarios a auditar, que incluyen tanto los inventarios derivados de la producción (azúcar, etanol, alcohol) como los activos fijos (maquinaria agrícola, equipo tecnológico, muebles, computadores, mesas, sillas, entre otros).
- **Evaluación de riesgos**: Se realiza una evaluación de los riesgos asociados a la gestión de inventarios, tales como pérdidas, obsolescencia, desactualización de registros y deterioro de activos. Esto incluye riesgos tanto operativos como de control interno.
- **Elaboración del plan de auditoría**: Se define un plan de trabajo anual que cubre todos los aspectos de la auditoría de inventarios, detallando los tiempos, recursos y equipos necesarios para la revisión y este se actualiza conforme se requiera.

2. Hacer (H):

- **Evaluación de los controles internos**: Durante esta fase, se examina la efectividad de los controles internos aplicados a la gestión de inventarios, tales como el correcto registro de entradas y salidas, inventarios físicos regulares, actualización de sistemas y manejo de activos.
- **Desarrollo del programa de auditoría**: Se elaboran listas de chequeo y procedimientos específicos para la revisión de los inventarios, utilizando herramientas como los registros

de asistencia a la auditoría y los documentos relevantes (como informes anteriores y planes de acción correctivos).

3. Verificar (V):

- **Realización de la auditoría**: Se ejecutan pruebas de auditoría, que incluyen la verificación física de los inventarios, cotejo con los registros contables y de sistemas de información, y evaluación de activos fijos en términos de estado, uso y localización.
- **Comparación con los controles y normativas**: Los resultados se contrastan con los controles establecidos, los procedimientos de Riopaila Castilla y las regulaciones pertinentes (como las normas ambientales en el caso de inventarios productivos).

4. Actuar (A):

- **Elaboración de informes y planes de acción**: Con base en los resultados de la auditoría, se redacta un informe que incluye observaciones y recomendaciones para mejorar la gestión de inventarios. Esto puede implicar sugerencias para corregir ineficiencias en los sistemas de control, ajustar políticas de almacenamiento, o mejorar la trazabilidad de activos fijos.
- **Implementación de acciones correctivas**: Se propone un plan de acción correctivo que debe ser revisado y aprobado, buscando mitigar los riesgos identificados y optimizar la eficiencia del proceso de inventarios.

7.3.Análisis de benchmarking del proceso de auditoría de inventarios en empresas del sector

Teniendo en cuenta la caracterización de la herramienta MPC (Coronel, 2020) para el desarrollo del benchmarking, se identificaron como variables clave las establecidas por el Marco de Competencias de Auditoría Interna Internacional (Instituto Internacional de Auditores, 2020), que se aplica en las organizaciones, siendo:

Tabla 8. Variables clave

Variable	**Descripción**
Comportamiento ético	Evaluar la conformidad de la actividad de auditoría interna con el Código de Ética del IIA; recomendar estrategias para mantener y promover los más altos estándares éticos para auditores internos y la actividad de auditoría interna
Fraude	Evaluar el potencial de fraude y cómo la organización detecta y gestiona los riesgos de fraude; recomendar controles para prevenir y detectar fraude; educar para enriquecer la concientización de fraude en la organización
Gestión de riesgos	Utilizar un marco de gestión de riesgos para identificar amenazas potenciales; examinar la efectividad de la gestión de riesgos dentro de procesos y funciones.
Responsabilidad social y sostenibilidad	Examinar el enfoque de la organización respecto a la responsabilidad social y a la sostenibilidad.
Tecnología de información	Utilizar análisis de datos y TI en auditoría. Identificar y evaluar los diversos riesgos relacionados a TI, seguridad de información y privacidad de datos. Aplicar marcos de control de TI.
Comunicación	Administrar la reputación de la actividad de auditoría y expectativas de las partes interesadas; demostrar sinceridad, honestidad y empatía en comunicaciones con las partes interesadas para construir confianza y mantener relaciones

Fuente: Instituto Internacional de Auditores, 2020, p. 1-6.

A continuación, se procede a describir las empresas que se tomaron en cuenta para el desarrollo del análisis comparativo.

7.3.1. Ingenio Manuelita

En 1984 inicia un pequeño trapiche en las fincas La Rita y Manuelita en Palmira, produciendo solo 4 quintales diarios de azúcar de pan, con el tiempo, siguió creciendo hasta convertirse en un ingenio azucarero prospero en la región, en la actualidad cuentan con más de 8.068 colaboradores, 1.473 proveedores agrícolas (Manuelita, 2023).

Manuelita es una organización agroindustrial diversificada que opera principalmente en los sectores de alimentos y energía renovable, con presencia en diversas regiones de América, a través de la gestión eficiente de un portafolio de empresas, genera valor económico, social y ambiental, ofreciendo productos diferenciados, de alta calidad y con valor agregado, elaborados a partir de fuentes renovables y con un uso sostenible de los recursos naturales; esto le permite generar un impacto positivo en el bienestar de las comunidades cercanas a sus operaciones (Manuelita, 2023).

En 2022, Manuelita se posicionó en el puesto 57 del ranking de MERCO Empresas, que clasifica a las 100 empresas con mejor reputación empresarial en Colombia, además, ha mantenido el primer lugar en la categoría Agroindustria durante los últimos nueve años; en el ranking MERCO Talento, que mide las mejores empresas para atraer y retener talento, ocupó el puesto 51 en el ranking general y el número uno en el sector agroindustrial; en MERCO ESG, que evalúa la responsabilidad ambiental, social y el buen gobierno corporativo, también alcanzó el puesto 51 en el ranking general, y el primero en su sector (Manuelita, 2023). En cuanto a la categoría de Cuidado del Medio Ambiente, Manuelita escaló cinco posiciones respecto al 2021, alcanzando el puesto 35. Ese mismo año, la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia la distinguió como marca notoria, destacándola como una de las más valiosas del mercado. Además, en el ranking de

marcas colombianas más valiosas de productos, realizado por Compassbranding, Manuelita ocupó la posición 14 en 2022, también, ese año, el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia acreditó a Manuelita Aceites y Energía como un negocio verde en la categoría de mercados de carbono (Manuelita, 2023).

Manuelita promueve el progreso y bienestar en todas sus operaciones mediante la gestión de sus unidades de negocio bajo altos estándares de buen gobierno corporativo y fortalecimiento de la triple cuenta (económica, social y ambiental), estructurada en torno a 16 prioridades de sostenibilidad, cada una de estas prioridades está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas para 2030 (Manuelita, 2023).

Entre las principales prioridades de sostenibilidad de Manuelita, destacan las siguientes: promover una cultura basada en valores; establecer órganos de gobierno sólidos; garantizar la auditoría interna; mantener sistemas de cumplimiento efectivos; habilitar mecanismos de comunicación transparentes; y colaborar con gremios, asociaciones sindicales y negociaciones colectivas, la integridad es el valor fundamental que guía todas las decisiones de la empresa, sustentada en principios de ética, honestidad, rectitud y seriedad en los negocios. Este compromiso con la verdad y el cumplimiento de las leyes es una herencia centenaria que comparten todos sus colaboradores (Manuelita, 2023).

Manuelita también asume una gran responsabilidad social y ambiental, buscando la sostenibilidad de su actividad empresarial y de sus productos mediante un impacto positivo en el medio ambiente y el bienestar de sus comunidades vecinas, colaboradores, clientes y proveedores.

Su compromiso con el mejoramiento continuo de la sociedad en la que opera es permanente (Manuelita, 2023).

El respeto por las personas y el compromiso con su desarrollo son pilares fundamentales en Manuelita, donde se promueven relaciones humanas basadas en el buen trato, la equidad y el respeto a los derechos de los trabajadores, la empresa valora la diversidad y busca constantemente generar oportunidades para el desarrollo personal y profesional de sus colaboradores, contribuyendo al éxito de la organización (Manuelita, 2023).

El espíritu pionero de Manuelita se manifiesta en su constante búsqueda de las mejores tecnologías disponibles, en cada uno de los sectores donde participa, la organización adopta las mejores prácticas y marca el camino de la innovación, consolidándose como un referente en la industria, a su vez, cuentan con una línea ética anti fraude, implementado un sistema de autocontrol, prevención y gestión de riesgos, conocido como SAGRILAFT, enfocado en prevenir el lavado de activos, la financiación del terrorismo y el financiamiento de la proliferación de armas de destrucción masiva, además, cuenta con un Programa de Transparencia y Ética Empresarial (PTEE) que gestiona los riesgos relacionados con estos delitos. Este programa incluye diversas medidas, entre ellas:

- Oficiales de cumplimiento: Cada unidad de negocio en Colombia tiene un oficial de cumplimiento principal y un suplente, nombrados por sus respectivas Juntas Directivas, para garantizar la correcta supervisión del programa.

- Manuales y procedimientos: Se han desarrollado conforme a la normativa colombiana, estableciendo pautas claras para la prevención y mitigación de riesgos.

- Matrices de riesgo: Estas matrices permiten identificar, evaluar, prevenir y mitigar los riesgos asociados al lavado de activos (LA), la financiación del terrorismo (FT), el financiamiento de la proliferación de armas de destrucción masiva (FPADM), la corrupción (C) y el soborno transnacional (ST) (Manuelita, 2023).

Adicionalmente, Manuelita dispone de una línea Ética que fomenta la transparencia y facilita la denuncia de posibles irregularidades, como fraudes operativos, problemas relacionados con la remuneración y beneficios, y otras situaciones que afectan el ambiente laboral. Las estadísticas de casos reportados en 2021 y 2022 reflejan una activa supervisión en diferentes áreas, el sistema de cumplimiento de Manuelita está orientado a prevenir y mitigar estos riesgos en todas sus operaciones, con el objetivo de garantizar la integridad y transparencia en la gestión empresarial, promoviendo un entorno laboral ético y seguro en todas sus unidades de negocio (Manuelita, 2023).

7.3.2. Ingenio Carmelita

En 1954 inicio el ingenio Carmelita con un trapiche panelero denominado Cultivos Alfredo Garrido Tovar LTDA, para 1965 la compañía producía azúcar estaba posicionada en el sector azucarero (Ingenio Carmelita, 2021).

El desempeño de la empresa ha sido impulsado por el talento humano de la región en la que opera, específicamente en Riofrío, Valle del Cauca, basándose en principios de transparencia, excelencia, trabajo en equipo y compromiso social, con más de 60 años de trayectoria en los mercados nacional e internacional, la empresa está profundamente comprometida con el desarrollo

y crecimiento de la región, liderando procesos integrales que aseguran la entrega de productos de la más alta calidad, ajustados a las especificaciones técnicas solicitadas por sus clientes (Ingenio Carmelita, 2021).

La empresa forma parte de la Red Colombia de Pacto Global, una iniciativa que promueve la alineación de estrategias y operaciones del sector privado, el sector público y la sociedad civil con diez principios universalmente aceptados, en áreas como Derechos Humanos, Estándares Laborales, Medio Ambiente y la lucha contra la Corrupción. Además, contribuye activamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Ingenio Carmelita, 2021).

En cuanto a sus políticas de control, la empresa está expuesta a auditorías externas, pero no maneja auditorías internas ni dispone de información pública sobre sus políticas antifraude.

7.3.3. Ingenio Riopaila

El sistema de gestión de riesgos implementado en la organización establece un marco integral de lineamientos, responsabilidades y metodologías, facilitando la identificación, evaluación, tratamiento, seguimiento y comunicación eficiente de los riesgos en los niveles estratégico, táctico y operativo, este enfoque promueve una cultura sólida de gestión de riesgos en todos los niveles de la organización, minimizando efectos no deseados, maximizando oportunidades y contribuyendo al cumplimiento de los objetivos organizacionales (Riopaila Castilla, 2023). Asimismo, protege y genera valor para la empresa, proporcionando herramientas que permiten una toma de decisiones fundamentada en riesgos, lo que a su vez contribuye a la sostenibilidad y a la preservación de la imagen corporativa frente a sus grupos de interés (Riopaila Castilla, 2023).

El sistema se basa en pilares estratégicos sólidos que alinean la estrategia y los objetivos corporativos con los compromisos organizacionales, utilizando estándares internacionales como ISO 31000:2018 y COSO ERM 2017, entre sus acciones destacadas se encuentra la actualización de riesgos estratégicos, vinculados con las tendencias globales y el análisis del entorno, lo que permite definir acciones concretas y responsables para su gestión y seguimiento(Riopaila Castilla, 2023). La estrategia de comunicación y relacionamiento con los grupos de interés está diseñada para conectar de manera transparente con ellos, facilitando un mayor entendimiento del propósito, la estrategia y los pilares que guían a la empresa (Riopaila Castilla, 2023). Este enfoque está respaldado por cinco factores clave de éxito: grupos de interés, canales de comunicación, desarrollo de habilidades, procesamiento de información y medición.

En Riopaila Castilla (2023), se mantiene un fuerte compromiso con una conducta empresarial responsable hacia el entorno y sus grupos de interés, el Código de Ética y Buen Gobierno regula principios esenciales como el respeto a los derechos humanos, las relaciones con el sector público y privado, la protección del medio ambiente y la creación de valor compartido. Estos principios se aplican tanto en los procedimientos internos como en las relaciones comerciales y laborales. La compañía actúa con integridad, ética, honestidad y transparencia, estando siempre alerta para prevenir y reportar de manera oportuna cualquier acto ilegal o contrario a su código de conducta.

Además, Riopaila Castilla cuenta con el Sistema de Autocontrol y Gestión del Riesgo Integral de Lavado de Activos, Financiación del Terrorismo y Financiación de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva (SAGRILAFT/FPADM), respaldado por la Línea Ética, una herramienta diseñada bajo los más altos estándares de confidencialidad, independencia y calidad (Riopaila

Castilla, 2023). A través de diversos canales, esta línea está accesible para todos los grupos de interés.

La Gerencia Jurídica y de Cumplimiento se encarga de mantener estos sistemas operativos y activos, con revisiones periódicas de las matrices de riesgo y criticidad, el Comité de Auditoría y Riesgos, compuesto por siete miembros de la Junta Directiva de Riopaila Castilla S.A., supervisa este proceso, asegurando una gobernanza eficaz y un control adecuado de los riesgos (Riopaila Castilla, 2023).

7.3.4. Matriz de Perfil Competitivo

A partir de lo anterior y las variables clave de éxito identificadas, se procede a calificar cada una de las 3 empresas (ver tabla).

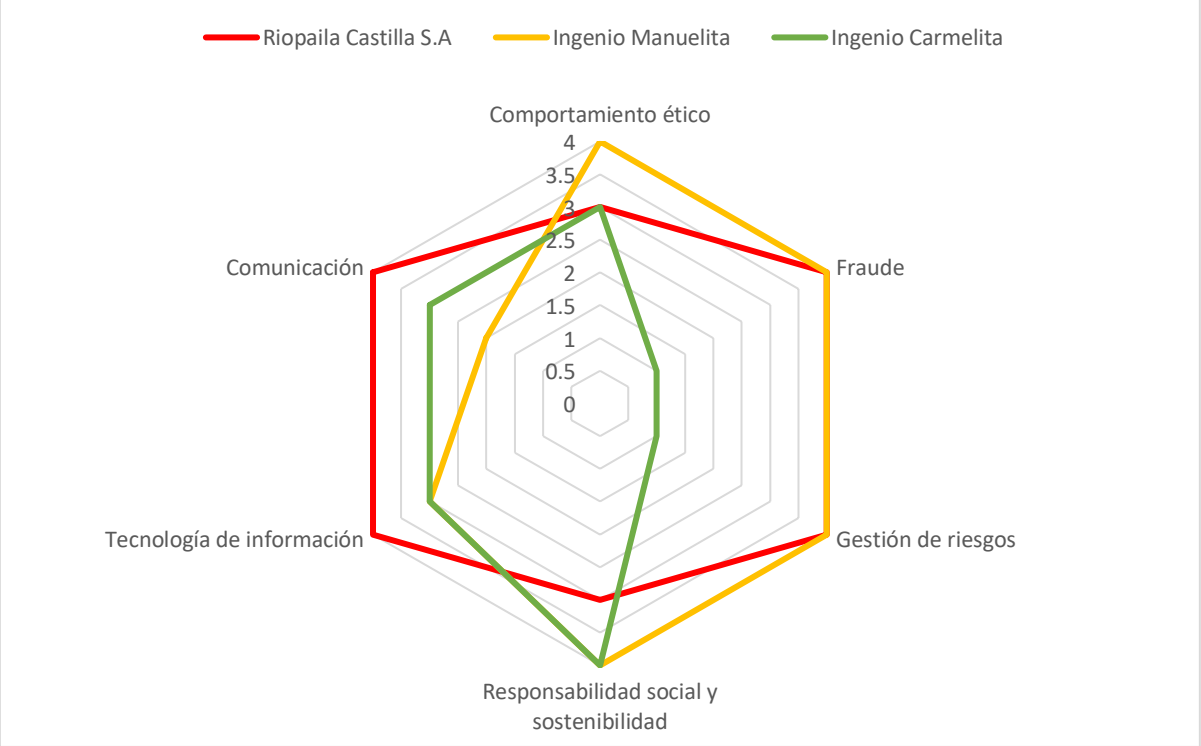
Tabla 9. Matriz de Perfil Competitivo

Variable clave de éxito	**Peso**		**Riopaila Castilla S.A**		**Ingenio Manuelita**		**Ingenio Carmelita**	
			Valor	**Valor sopesado**	**Valor**	**Valor sopesado**	**Valor**	**Valor sopesado**
Comportamiento ético	0,22	16%	3	0,66	4	0,88	3	0,66
Fraude	0,17	15%	4	0,68	4	0,68	1	0,17
Gestión de riesgos	0,15	13%	4	0,6	4	0,6	1	0,15
Responsabilidad social y sostenibilidad	0,14	11%	3	0,42	4	0,56	4	0,56
Tecnología de información	0,15	14%	4	0,6	3	0,45	3	0,45
Comunicación	0,17	14%	4	0,68	3	0,34	3	0,51
Total	**1,00**	**83%**		**3,64**		**3,51**		**2,5**

Fuente: Autor de la investigación.

Con respecto a la Matriz de Perfil Competitivo, se pudo evidenciar que Riopaila Castilla destaca, con una puntuación de 3,64, seguido del Ingenio Manuelita con una puntuación de 3,51 y por último, el Ingenio Carmelita con 2,5, Riopaila destaca por sus políticas antrifraude, sistema de gestión de riesgos, tecnología de información y comunicación empleadas para el proceso de auditoría, Ingenio Manuelita destaca en el comportamiento ético, la política antifraude, el sistema de gestión de riesgos y la responsabilidad social y sostenibilidad. Por su parte, el ingenio Carmelita tiene debilidades mayores ya que no cuenta con un sistema antifraude, ni una correcta gestión de riesgos (ver figura).

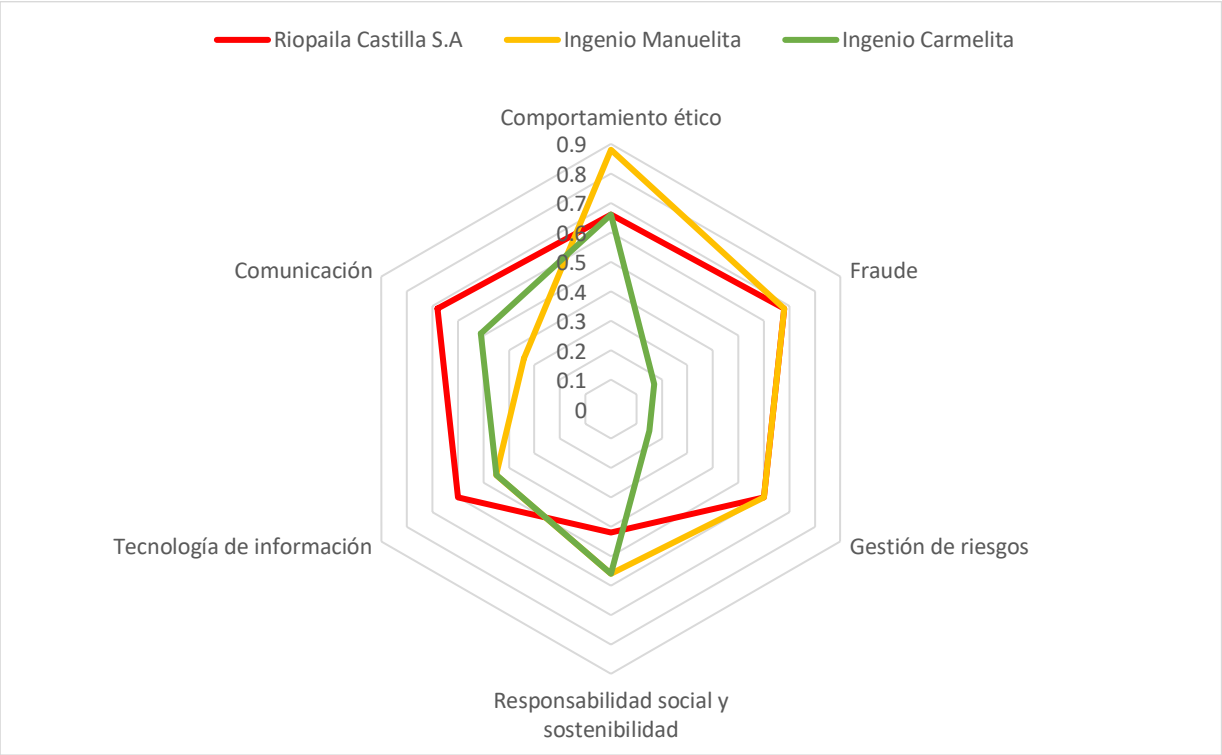
Figura 16. Radar comparativo



Fuente: Autor de la investigación.

En el radar sopesado (ver figura) se evidencia mejor las diferencias en las variables clave de éxito, destacando en Ingenio Riopaila Castilla y Manuelita.

Figura 17. Radar sopesado



Fuente: Autor de la investigación.

7.4.Determinar las actividades desarrolladas durante el proceso de auditoría de inventarios que se pueden automatizar.

Teniendo en cuenta lo expuesto en el capitulo 7.2 del apartado de resultados, se identifica que las actividades que se pueden automatizar y digitalizar son las del proceso de verificar y actuar, específicamente:

Verificar: Realización de la auditoría. Se ejecutan pruebas de auditoría, que incluyen la verificación física de los inventarios, cotejo con los registros contables y de sistemas de información, y evaluación de activos fijos en términos de estado, uso y localización.

Actuar: Elaboración de informes y planes de acción. Con base en los resultados de la auditoría, se redacta un informe que incluye observaciones y recomendaciones para mejorar la gestión de inventarios. Esto puede implicar sugerencias para corregir ineficiencias en los sistemas de control, ajustar políticas de almacenamiento, o mejorar la trazabilidad de activos fijos.

Para esto, el auditor debe entregar toda la documentación relacionada con el proceso, estos documentos son:

- Lista de Chequeo
- Registro de Asistencia a la auditoria
- Informe de la Auditoria
- Planes de Acción Correctiva revisados y aprobados.

Estos documentos en la actualidad son impresos para ser diligenciados mientras se esta realizando la auditoría, lo que puede ser práctico por tema de seguridad de los dispositivos, sin embargo, genera la necesidad de realizar un doble trabajo al tener que pasar estos documentos en digital para subirlos a la plataforma de Sharepoint de Riopaila.

7.4.1. Estrategia de automatización

Teniendo en cuenta las actividades que se pueden mejorar, se propuso el siguiente plan.

Tabla 10. Plan de mejora

Objetivo	Estrategia	Actividades	Recursos Necesarios	Fecha	Responsables	Indicador	Producto
Automatizar y digitalizar la verificación de inventarios	Implementar herramientas digitales para el registro en campo	Seleccionar un dispositivo para llevar a las auditorías	Dispositivo	mar-25	Área de TI y Auditoría Interna	% de auditorías realizadas digitalmente	Recursos de las auditorías cargas en el sistema
		Capacitar al personal en el uso del dispositivo para las auditorías	- Equipos móviles (tabletas o laptops con conexión segura)	may-25	Área de Capacitación y TI	% de personal capacitado	Equipo capacitado y operativo
		Configurar acceso seguro a SharePoint desde dispositivos móviles	Integración de SharePoint	feb-25	Área de TI	Tiempo de carga de documentos	Integración segura entre sistemas
Reducir el tiempo de doble trabajo en la carga de documentos	Eliminar la duplicidad de tareas con la digitalización completa	Digitalizar la Lista de Chequeo, Registro de Asistencia y Planes de Acción	Plantillas digitales automatizadas	feb-25	Área de TI y Auditoría	Reducción del tiempo en la carga de documentos	Plantillas digitales listas
		Automatizar el envío de los informes a SharePoint	Sistema automatizado de generación y envío de informes	feb-25	Área de TI	% de informes generados y enviados automáticamente	Informes automatizados y enviados digitalmente
Mejorar la trazabilidad y eficiencia en el control de activos	Implementar herramientas de gestión de activos en auditorías	Implementar una estrategía de seguimiento y localización de activos fijos según el ciclo PHVA	Estrategia con trazabilidad	ago-25	Área de TI y Auditoría Interna	% de activos rastreados digitalmente	Sistema de gestión digital de activos

		Evaluar la efectividad del sistema de auditoría y ajustes	Revisiones periódicas del sistema y análisis de eficiencia	dic-25	Comité de Auditoría y TI	N° de mejoras implementadas tras revisiones	Proceso de auditoría mejorado continuamente
Reducir el uso de papel y mejorar la sostenibilidad	Digitalizar completamente el flujo documental	Eliminar gradualmente el uso de documentos impresos	Equipos digitales con seguridad garantizada	jul-26	Auditoría Interna, Área de TI	% de reducción del uso de papel	Auditorías 100% digitales
		Desarrollar procedimientos para respaldos automáticos en la nube	Soluciones de almacenamiento en la nube con Sharepoint	jul-26	Área de TI	% de respaldo automatizado	Sistema de respaldo en la nube

Fuente: Autor de la investigación.

El plan de mejora tiene como objetivo principal automatizar y digitalizar la verificación de inventarios mediante la implementación de herramientas digitales para el registro en campo, se seleccionará un dispositivo específico para llevar a cabo las auditorías, y se capacitará al personal en el uso de estos equipos móviles, como tabletas o laptops con conexión segura; a partir de marzo de 2025, el Área de TI y Auditoría Interna será responsable de garantizar que un porcentaje cada vez mayor de auditorías se realice digitalmente, lo que permitirá que los recursos de auditoría sean cargados directamente en el sistema. Se espera que para mayo de 2025, el equipo capacitado y operativo este listo, con una configuración segura de acceso a SharePoint desde los dispositivos móviles o tablets, lo que reducirá significativamente el tiempo de carga de documentos y garantizará una integración segura entre los sistemas.

El siguiente paso es reducir el tiempo de doble trabajo en la carga de documentos mediante la eliminación de tareas duplicadas a través de la digitalización completa de la Lista de Chequeo, Registro de Asistencia y Planes de Acción; las plantillas digitales automatizadas se espera que estén disponibles en febrero de 2025 y el Área de TI y Auditoría se encargará de la reducción de tiempos de carga de documentos. Además, se implementará un sistema automatizado de generación y envío de informes a SharePoint, de modo que, para febrero de 2025, los informes se generen y envíen automáticamente.

En cuanto a la mejora de la trazabilidad y la eficiencia en el control de activos, se implementarán herramientas de gestión de activos en auditorías, incluyendo una estrategia de seguimiento y localización de activos fijos de acuerdo con el ciclo PHVA y el modelo de gestión de auditoría de Riopaila Castilla. Para agosto de 2025, se tendrá un sistema de gestión digital que permitirá rastrear digitalmente un mayor porcentaje de activos. Posteriormente, se espera que, en diciembre de 2025, el Comité de Auditoría y TI lleve a cabo evaluaciones periódicas del sistema y ajustes basados en la eficiencia para garantizar que el proceso de auditoría continúe mejorando de manera continua.

Finalmente, con el fin de reducir el uso de papel y mejorar la sostenibilidad, se buscará digitalizar completamente el flujo documental, se eliminará gradualmente el uso de documentos impresos mediante el uso de equipos digitales con seguridad garantizada para julio de 2026; el Área de TI y Auditoría Interna medirá la reducción del uso de papel hasta lograr que las auditorías sean 100% digitales. En paralelo, se desarrollarán procedimientos para realizar respaldos automáticos en la nube, utilizando soluciones de almacenamiento integradas con SharePoint, con un sistema de respaldo automatizado que estará en funcionamiento también en julio de 2026.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados, se logró identificar la estructura de gestión de inventarios basado en el ciclo PHVA para mantener la mejora continua, a través de la planificación, se identificaron los procesos clave y los riesgos asociados a los inventarios y activos fijos; en la fase de ejecución, se evalúan los controles internos y se desarrollan programas de auditoría específicos, posteriormente, en la etapa de verificación, se realizan pruebas de auditoría para comparar los resultados con las normativas establecidas. Finalmente, en la fase de actuación, se generan informes y se implementan acciones correctivas con el objetivo de optimizar la gestión, corregir ineficiencias y mitigar riesgos, este ciclo busca la mejora continua en el manejo eficiente de los inventarios.

Se realizó un análisis comparativo del Ingenio Riopaila Castilla con los ingenios Manuelita y Carmelita, teniendo como variables clave el comportamiento ético, proceso antifraude, gestión de riesgos, responsabilidad social y sostenibilidad, tecnología de información y comunicación; identificando que, Riopaila Castilla destaca como un competidor fuerte con una puntuación de 3,64, seguido del Ingenio Manuelita con una puntuación de 3,51 y por último, el Ingenio Carmelita con 2,5.

Finalmente, se identificaron las actividades que se pueden automatizar y digitalizar, siendo las del proceso de verificar y actuar, específicamente en la realización de la auditoría y la elaboración de informes y planes de acción, dando como resultado el diseño de una estrategia de

automatización mediante una propuesta de mejora, concluyendo la importancia de migrar a los procesos digitales para la reducción de tiempo de ciertas tareas.

RECOMENDACIONES

En primera instancia, se le recomienda a Riopaila Castilla S.A analizar la viabilidad de la estrategia de automatización propuesta con el objetivo de mejorar el proceso de auditoría de inventarios.

En segunda instancia, se recomienda al gerente del área de auditoría mancomunar esfuerzos con los auditores del área para identificar más oportunidades de mejora. También se recomienda analizar las estrategias que se emplean actualmente y que se pueden mejorar con respecto a la seguridad de datos, ya que los procesos de auditoria requieren de controles y el acompañamiento por parte del encargado del activo que se esta auditando, esto para mantener el compromiso con la transparencia y trazabilidad.

Finalmente, se recomienda a los practicantes del área de auditoría el buscar oportunidades de mejora desde su práctica con el propósito de ofrecer al gerente una percepción de las problemáticas o procesos desde el área operativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agrono, P., Amaya, Y. (2019). EVALUACIÓN DEL PROCESO DE AUDITORÍA AMBIENTAL EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE FORMALETAS EN LA EMPRESA FORSA S.A. Recuperado de: https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/entities/publication/187f1ced-215e-4547-9b6f-43a576768a3f

Álvarez, R., Rebosa, L. (2004). CALIDAD Y COMPETITIVIDAD La Administración y la Calidad. Recuperado de: https://administracionytecnologiaparaeldiseno.azc.uam.mx/publicaciones/2004/1_2004.pdf

Archivo General de la Nación (2000). Ley 594 del 2000. Recuperado de: https://normativa.archivogeneral.gov.co/ley-594-de-2000/

Asocaña. (s.f). Hectáreas de caña de Azúcar. Recuperado de: https://www.asocana.org/StaticContentView.aspx?Scid=134

Blanquez, M., Mondino, A. (2023). Recursos Organizacionales: Concepto, Clasificación e Indicadores. Recuperado de: http://www.cyta.com.ar/ta1101/v11n1a3.htm

Calle, A., Goya, D., Choez, C., Mejía, H. (2024). Importancia de la auditoría en el cumplimiento de objetivos institucionales. Revista Ciencia y Desarrollo. Universidad Alas Peruanas. 193-204.

Carrera, J., Bedor, D., Huacón, M. (2022). La importancia de la auditoría externa en los procesos de inventarios de las pymes. Revista E-IDEA Journal of Business Sciences, 4 (16), 31-47. Recuperado de: https://doi.org/10.53734/eidea.vol4.id202

Castaño, I., Paz, L. (2019). PROPUESTA PARA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN SUPERMERCADOS UBICADOS EN EL VALLE DEL CAUCA. Recuperado de:

Castaño, P. (2022). DISEÑO DEL PROGRAMA DE AUDITORIA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD (PAMEC) E IMPLEMENTACIÓN DE LAS SEIS (6) FASES EN LA CLÍNICA SAN FRANCISCO S.A. Recuperado de: https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/handle/20.500.12993/2760/T00033032.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Castillo, L. (2019). El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo. Recuperado de: https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34875/CastilloPineda%20LadyEsmeralda2019.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Córdoba, E. (2006). Manufactura y automatización. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56092006000300014

Coronel, P. (2020). APLICACIÓN DE LA MATRIZ DEL PERFIL COMPETITIVO (MPC) PARA DETERMINAR LA POSICIÓN ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA JLS ROOFTOP GASTRO-BAR. Recuperado de: https://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/15409

Cubillos, M., Rozo, D. (2009). El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. Recuperado de: https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls/vol2009/iss48/4/

Daza, D. (2017). IMPORTANCIA DEL CONTROL INTERNO EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN PYME'S. Recuperado de: https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/d7972547-3ee0-40f3-bb03-334e9cd822aa/content

Duarte, A. (2020). Tendencias en las gestiones de inventarios para la optimización de los procesos de las empresas. Reflexiones Contables, 4 (1) 2021,Enero-Junio,ISSN:2665-5543. Recuperado de: https://revistas.ufps.edu.co/index.php/RC/article/view/3563/5661

Erazo, C., Robles, D., Cifuentes, L., Saquisari, D. (2021). Auditoría integral en inventarios y costos de ventas en negocios del Cacao Ecuatoriano. Revista de ciencias sociales, ISSN-e 1315-9518, Vol. 27, Nº. Extra 3, 2021, págs. 391-403. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8081779

Espinoza, R. (2006). El fayolismo y la organización contemporánea. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545880010.pdf

Espitia, L., Funez, M., Torres, M. (2022). La auditoría interna en las organizaciones. Recuperado de: https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/dc3dbfff-29a3-47f6-8f63-7510da6e0c0f/content#:~:text=La%20auditoría%20interna%20se%20define,así%20impulsar%20el%20correcto%20funcionamiento

Evans, J., Lindsay, W. (2005). Administración y control de la calidad. Recuperado de: https://jorriveraunah.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/06/capitulo-3-filosofias-y-marcos-de-referncia-de-la-calidad.pdf

Hernández, R. (2018) Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa y cualitativa y mixta. México: Mc Graw Hill- educación. ISBN: 978-1-4562-6096-5.

INCONTEC. (2015). NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 9001. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. REQUISITOS. Recuperado de: https://www.guadalupanolasalle.edu.co/sgc/ISO9001-2015-Requisitos.pdf

INCONTEC. (2015). NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 14001. SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL. REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO.

Recuperado de: https://www.forpo.gov.co/es/planeacion-gestion-y-control/control-interno-1/normatividad-2/5163-ntc-iso-14001-2015/file

Ingenio Carmelita. (2021). Informe de sostenibilidad. Recuperado de: https://ingeniocarmelita.com/wp-content/uploads/2022/11/INFORME-DE-GESTIÓN-1-2-1.pdf

Ingenio Manuelita. (2023). Informe de sostenibilidad 2021-2022. Recuperado de: https://manuelita.com/wp-content/uploads/2023/06/Informe_Sostenibilidad_Manuelita-2021-2022.pdf

Instituto Internacional de Auditores. (2020). Marco de competencias de auditoría interna. Recuperado de: https://www.theiia.org/globalassets/documents/standards/ia-competency-framework/internal-audit-competency-framework-spanish.pdf

ISO. (2017). ISO/IEC 17025:2017Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Recuperado de: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:17025:ed-3:v2:es

Medina, A., Medina, A., Nogueira, D., Camacho, W. (2022). Propuesta de una lista de chequeo para la auditoría del proceso de gestión de Inventarios. Recuperado de: https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/2673/2284

Mercado, J., Peinado, I. (2021). Auditoria de control interno del área de inventarios y almacenamiento en una empresa del sector agroindustrial del municipio de Cereté-Córdoba. Recuperado de: https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/763e80ed-0eb3-4821-a3ad-0b540e62cb41/content

Navarrete, E. (2019). IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO EN LAS EMPRESAS. Revista de Investigación Formativa: Innovación y Aplicaciones Técnico - Tecnológicas,(Junio, 2019)

Riopaila Castilla. (s.f). Historia. Recuperado de: https://www.riopaila-castilla.com/historia/

Riopaila Castilla. (s.f). Quienes somos. Recuperado de: https://www.riopaila-castilla.com/quienes-somos/

Riopaila Castilla. (2023). Informe de Sostenibilidad. Recuperado de: https://www.riopaila-castilla.com/informes-de-sostenibilidad-y-gestion/

Riopaila Castilla. (2024). Acerca de nosotros. Recuperado de: https://www.riopaila-castilla.com/wp-content/uploads/2024/03/ISYG2023_RiopailaCastilla.pdf

Rojas, J. (1983). SOCIEDAD Y ECONOMIA EN EL VALLE DEL CAUCA TOMO Y EMPRESARIOS Y TECNOLOGIA EN LA FORMACION DEL SECTOR AZUCARERO EN COLOMBIA 1860 – 1980. Biblioteca Banco Popular, Textos universitarios.

Rosario, E. (2022). Auditoria de Inventarios en el Área de logística De La Empresa Repuestos David Diesel Eirl Arequipa – 2021. Recuperado de: https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/12152/Tesis_auditor%c3%ada_inventarios_%c3%a1rea_log%c3%adstica_empresa_repuestos_David%20Diesel%20EIRL_Arequipa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sánchez, M., Fernández, M., Díaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. Revista científica UISRAEL. e-ISSN: 2631 - 2786

Serrano, J. (2019). Manual de Procedimientos Auditoria de Inventarios. Recuperado de: https://revistas.ufps.edu.co/index.php/RC/article/view/3563/5661

Villardefrancos, M., Rivera, Z. (2006).La auditoría como proceso de control: concepto y tipología. Ciencias de la Información, vol. 37, núm. 2-3, mayo-diciembre, 2006, pp. 53-59 Instituto de Información Científica y Tecnológica La Habana, Cuba. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/1814/181418190004.pdf

ANEXOS

Anexo A. Entrevista al jefe del área de auditoría.

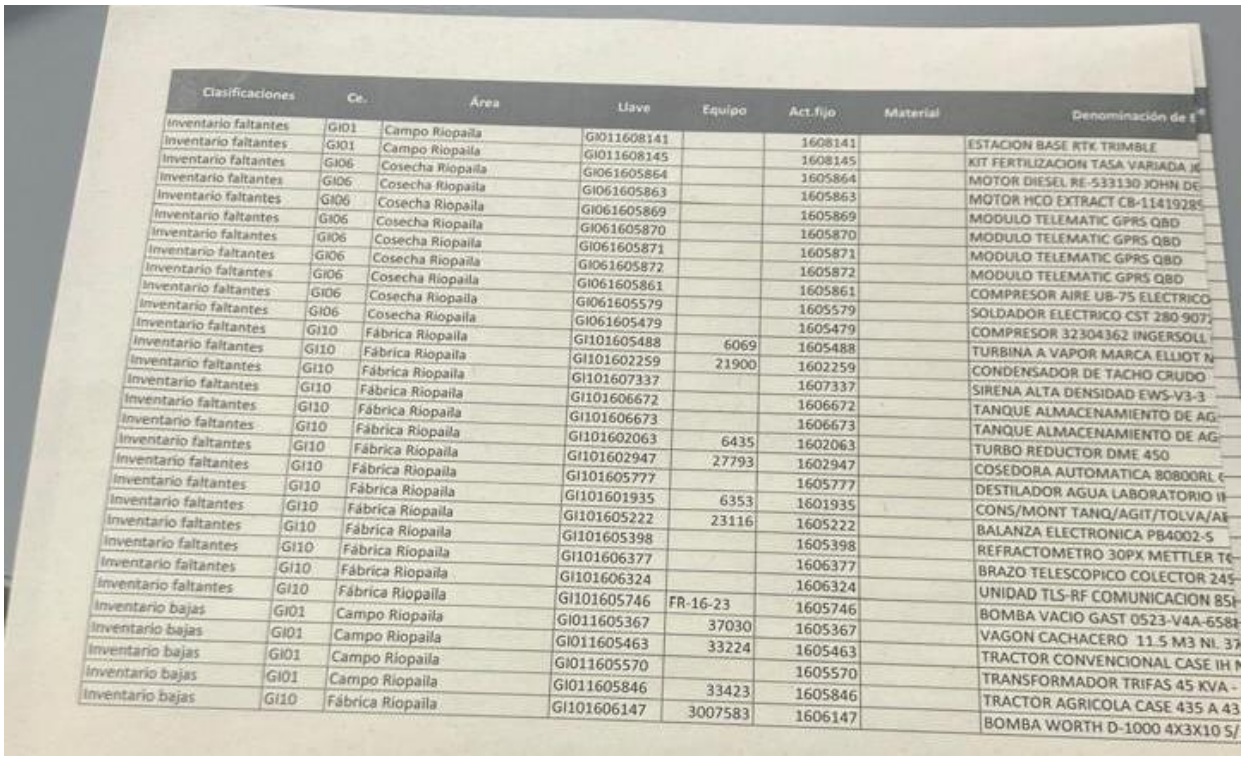
Pregunta	Respuesta
¿Qué áreas de mejora se perciben para el desarrollo de las actividades de la oficina de auditoría?	Que tenga oportunidad de mejora, hay situaciones que pueden afectar el tiempo de ejecución y análisis de datos a poblaciones más grandes o toda la data maestra, podría ser el tema de que hay procesos que tienen documentos manuales, no es un problema directo de nosotros pero si nos afecta a nosotros cuando vamos a realizar análisis porque debemos validar la información, la firma, la coherencia con la actividad o el proceso, la documentación manual que tienen algunos procesos operativos y que toca hacer el análisis a los poblaciones totales (toda la documentación manual), no es una falencia, pero si afecta nuestras actividades porque revisar documentos manuales es dispendioso.
¿Cuándo ustedes empiezan auditorías, que deben realizar conteo de inventario, se tiene alguna plantilla?	Existe un documento guía para hacer el conteo definido, se baja la base de datos del inventario y se realiza el análisis en comparación, se busca ser prácticos ya que toca registrarlo en el sistema, la idea es tener cero papeles, pero para el análisis de inventario difícil no apoyarse de medios físicos. Muchos inventarios deben realizarse en sitio y áreas

Fuente: Entrevista jefe del área de auditoría, 14 de mayo de 2024.

Anexo B. Planta de Riopaila Castilla

Fuente: Autor de la investigación.

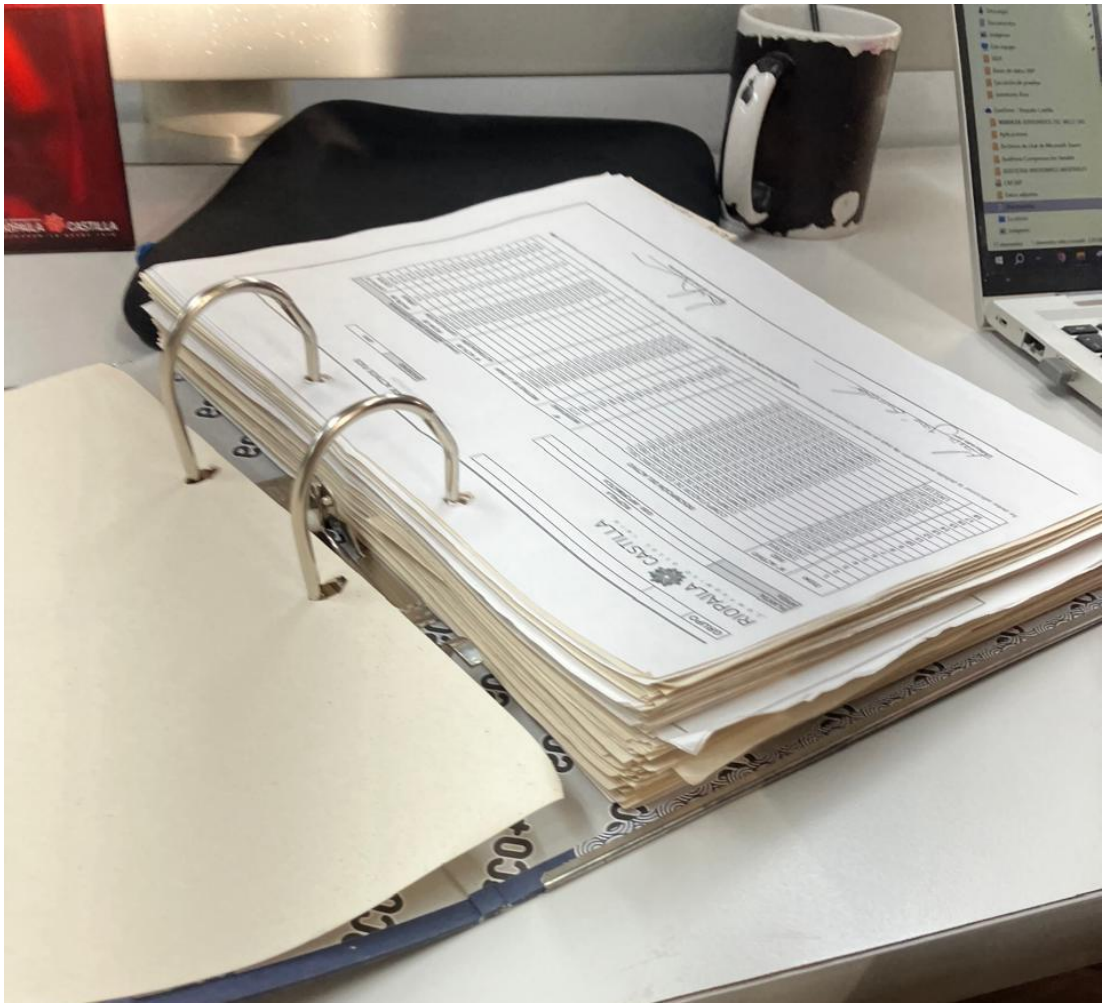
Anexo C. Formato de auditoría de inventarios impreso



Clasificaciones	Ce.	Área	Llave	Equipo	Act.fijo	Material	Denominación de E
Inventario faltantes	GI01	Campo Riopaila	GI011608141		1608141		ESTACION BASE RTK TRIMBLE
Inventario faltantes	GI01	Campo Riopaila	GI011608145		1608145		KIT FERTILIZACION TASA VARIADA JE
Inventario faltantes	GI06	Cosecha Riopaila	GI061605864		1605864		MOTOR DIESEL RE-533130 JOHN DE
Inventario faltantes	GI06	Cosecha Riopaila	GI061605863		1605863		MOTOR HCO EXTRACT CB-11419285
Inventario faltantes	GI06	Cosecha Riopaila	GI061605869		1605869		MODULO TELEMATIC GPRS QBD
Inventario faltantes	GI06	Cosecha Riopaila	GI061605870		1605870		MODULO TELEMATIC GPRS QBD
Inventario faltantes	GI06	Cosecha Riopaila	GI061605871		1605871		MODULO TELEMATIC GPRS QBD
Inventario faltantes	GI06	Cosecha Riopaila	GI061605872		1605872		MODULO TELEMATIC GPRS QBD
Inventario faltantes	GI06	Cosecha Riopaila	GI061605861		1605861		COMPRESOR AIRE UB-75 ELECTRICO
Inventario faltantes	GI06	Cosecha Riopaila	GI061605579		1605579		SOLDADOR ELECTRICO CST 280 907
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI061605479		1605479		COMPRESOR 32304362 INGERSOLL
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101605488	6069	1605488		TURBINA A VAPOR MARCA ELLIOT N
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101602259	21900	1602259		CONDENSADOR DE TACHO CRUDO
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101607337		1607337		SIRENA ALTA DENSIDAD EWS-V3-3
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101606672		1606672		TANQUE ALMACENAMIENTO DE AG
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101606673		1606673		TANQUE ALMACENAMIENTO DE AG
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101602063	6435	1602063		TURBO REDUCTOR DME 450
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101602947	27793	1602947		COSEDORA AUTOMATICA 80800RL C
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101605777		1605777		DESTILADOR AGUA LABORATORIO II
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101601935	6353	1601935		CONS/MONT TANQ/AGIT/TOLVA/AI
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101605222	23116	1605222		BALANZA ELECTRONICA PB4002-S
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101605398		1605398		REFRACTOMETRO 30PX METTLER TO
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101606377		1606377		BRAZO TELESCOPICO COLECTOR 245
Inventario faltantes	GI10	Fábrica Riopaila	GI101606324		1606324		UNIDAD TLS-RF COMUNICACION 85
Inventario bajas	GI01	Campo Riopaila	GI101605746	FR-16-23	1605746		BOMBA VACIO GAST 0523-V4A-658
Inventario bajas	GI01	Campo Riopaila	GI011605367	37030	1605367		VAGON CACHACERO 11.5 M3 NL 37
Inventario bajas	GI01	Campo Riopaila	GI011605463	33224	1605463		TRACTOR CONVENCIONAL CASE IH M
Inventario bajas	GI01	Campo Riopaila	GI011605570		1605570		TRANSFORMADOR TRIFAS 45 KVA -
Inventario bajas	GI10	Fábrica Riopaila	GI011605846	33423	1605846		TRACTOR AGRICOLA CASE 435 A 43
			GI101606147	3007583	1606147		BOMBA WORTH D-1000 4X3X10 S/

Fuente: Autor de la investigación.

Anexo D. Formatos requeridos para la auditoría de inventarios impreso



Fuente: Autor de la investigación.

Anexo E. Trabajo de campo de la auditoría de inventarios

Fuente: Autor de la investigación.

Anexo F. Trabajo de campo de la auditoría de inventarios

Fuente: Autor de la investigación.

Anexo G. Desarrollo de la práctica

Fuente: Autor de la investigación.