



Mejoramiento del Sistema de Costos del Transporte Local de Medicamentos y Reactivos de
Laboratorio Clínico Termosensibles en Cohoriente

Modalidad: Fortalecimiento
Empresarial

Michael Yesid Muñoz Vega
CC 1.233.496.002

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería
Tecnología en Producción Industrial
Bucaramanga (11 abril, 2025)



Mejoramiento del Sistema de Costos del Transporte Local de Medicamentos y Reactivos de
Laboratorio Clínico Termosensibles en Cohoriente

Modalidad: Fortalecimiento
Empresarial

Michael Yesid Muñoz Vega
CC 1.233.496.002

**Trabajo de Grado para optar al título de
Tecnólogo en producción industrial**

DIRECTOR

Katherine Julieth Sierra Suarez

Grupo de investigación – SOLYDO

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería
Tecnología en Producción Industrial
Bucaramanga (11 abril, 2025)

Nota de Aceptación

Aprobado en cumplimiento de los requisitos exigidos por las Unidades Tecnológicas de Santander, para optar al título de tecnólogo en producción industrial, según el acta de comité de trabajo de grado No. 137-01-11 del 25 abril 2025.
Evaluador: Ricardo Fernando Burbano Delgado.



Firma del Evaluador



Firma del director

DEDICATORIA

Este trabajo de grado va dedicado a seres importantes los cuales fueron pilares en el transcurso de mi vida, mi carrera, mi trabajo, siempre apoyándome de manera incondicional aportando ideas, soluciones y ánimos para formar la persona que soy hoy en día

A mi madre Jakeline Vega Vasquez por demostrarme que en la vida hay que intentarlo una y otra vez hasta que funcionen las cosas, por enseñarme a buscar soluciones desde otro punto de vista y por su incontable apoyo en mis momentos de debilidad, Gracias madre hoy tu hijo es la mejor versión de él.

A Jenny Johanna Morales Vega por ser mi segunda madre, mi motor, mi inspiración y mi brújula en el camino de la vida, me ofreció de la manera más atenta su experiencia, consejos y lo necesario para desempeñarse en la persona que soy hoy en día, no existe palabra suficientemente grande para agradecer todo el apoyo incondicional que siempre me ha ofrecido

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por brindarme la vida y la oportunidad de vivirla, por brindarme salud y a una familia que me ama.

A mi familia por ser la más comprensiva, amorosa, e incondicional, por brindarme su amor y compañía durante toda mi vida.

A los docentes de las UTS en la tecnología de producción industrial por todos sus conocimientos enseñados durante mi proceso de formación universitaria, Especialmente a la docente Katherine Julieth Sierra Suarez por haberme guiado desde el comienzo hasta el final de mi proceso de formación.

A mis amigos y compañeros de trabajo que aportaron su granito de arena, por hacer de mi tiempo académico más ameno, por ayudarme a plasmar mis conocimientos en mi ámbito laboral.

TABLA DE CONTENIDO

<u>TABLA DE CONTENIDO</u>	<u>6</u>
<u>1 RESUMEN EJECUTIVO</u>	<u>11</u>
<u>2 INTRODUCCIÓN</u>	<u>12</u>
<u>1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</u>	<u>13</u>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	14
1.3. OBJETIVOS	15
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	15
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
<u>2. MARCO CONTEXTUAL</u>	<u>16</u>
2.1 SECTOR.....	16
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	17
2.1.1. ACTIVIDAD ECONÓMICA	17
2.1.2. ACTIVIDAD COMERCIAL.....	18
2.1.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	18
2.1.4. MAPA DE PROCESOS.....	18
2.1.5. LÍNEA DEL TIEMPO	19
2.1.6. MISIÓN VISIÓN, OBJETIVO DE LA EMPRESA Y POLÍTICA DE CALIDAD	20
2.1.7. DESCRIPCIÓN DE LOS CLIENTES Y PROVEEDORES	23
2.2. MARCO CONCEPTUAL	24
2.2.1. SISTEMA DE COSTEO	24
2.2.2. RENTABILIDAD.....	25
2.3. MARCO TEÓRICO	26
2.3.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS COSTOS	27
2.3.2. MEDICIÓN DE LOS COSTOS	28
2.3.3. CONTROL DE LOS COSTOS.....	28
2.4. METODOLOGÍAS DE COSTEO.....	29
2.4.1. COSTEO POR PROCESOS	30
2.4.2. COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES (ABC).....	30
2.4.3. COSTEO POR ÓRDENES	31

F-DC-125 INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRESARIADO Y SEMINARIO VERSIÓN: 2.0

2.4.4.	LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE DE MEDICAMENTOS Y REACTIVOS TERMOSENSIBLES	34
2.4.5.	HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA GESTIÓN DE COSTOS	35
3.	<u>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</u>	40
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	40
3.2.	FASES	40
4.	<u>DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO</u>	41
4.1.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	41
4.1.1.	LISTA DE CHEQUEO.....	41
4.1.2.	ENTREVISTA.....	43
4.1.3.	ANÁLISIS DE LA EMPRESA	47
4.1.4.	ANÁLISIS DE CARGOS.....	48
4.1.5.	OBSERVACIÓN DE LOS PROCESOS OPERATIVOS.....	49
4.2.	DISEÑO DE SISTEMA DE COSTEO	49
4.2.1.	SELECCIÓN DE SISTEMA DE COSTEO	50
4.2.2.	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL SISTEMA DE COSTOS.....	53
4.2.3.	IDENTIFICACIÓN DE COSTOS	54
4.2.4.	DEFINICIÓN DE COST DRIVER PARA COSTOS INDIRECTOS.....	55
4.3.	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO SELECCIONADO	56
4.3.1.	ESTIMACIÓN DE COSTOS POR ACTIVIDAD	56
4.3.2.	ELABORACIÓN DE LA HERRAMIENTA DIGITAL	57
5.	<u>58</u>	
6.	<u>59</u>	
6.1.		59
6.2.		59
6.3.		59
4.4.	EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS	59
4.4.1.	PRUEBA PILOTO	59
4.4.2.	ANÁLISIS COMPARATIVO COSTO SISTEMA ACTUAL VS COSTO ESTIMADO ABC.....	60
4.4.3.	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.....	61
4.4.4.	MEJORA CONTINUA.....	63
5	<u>RESULTADOS</u>	65
5.1.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	65
5.1.1.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LISTA DE CHEQUEO.....	65

F-DC-125	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO	VERSIÓN: 2.0
5.1.2.	RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE ENTREVISTAS.....	68
5.1.3.	RESULTADO DEL ANÁLISIS DE LA EMPRESA	71
5.1.4.	RESULTADO DEL ANÁLISIS DE CARGOS	73
5.1.5.	RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN DE LOS PROCESOS OPERATIVOS.....	73
5.1.6.	DEBILIDADES DEL SISTEMA ACTUAL.....	76
5.2.	DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTEO	78
5.2.1.	SELECCIÓN DE SISTEMA DE COSTO	79
5.2.2.	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL SISTEMA DE COSTOS.....	81
5.2.3.	IDENTIFICACIÓN DE COSTOS	83
5.2.4.	DEFINICIÓN DE COST DRIVER PARA COSTOS INDIRECTOS.....	84
5.3.	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS ABC EN COHORIENTE.....	85
5.3.1.	ESTIMACIÓN DE COSTOS POR ACTIVIDAD	86
5.3.2.	ELABORACIÓN DE LA HERRAMIENTA DIGITAL	102
5.4.	EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS.....	103
5.4.1	PRUEBA PILOTO	103
5.4.2	ANÁLISIS COMPARATIVO COSTO SISTEMA ACTUAL VS COSTO ESTIMADO ABC.....	104
5.4.3.	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.....	104
5.4.4.	MEJORA CONTINUA.....	106
6.	<u>CONCLUSIONES</u>	<u>108</u>
7.	<u>RECOMENDACIONES</u>	<u>110</u>
8.	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>111</u>
9.	<u>APÉNDICES</u>	<u>113</u>
10.	<u>ANEXOS</u>	<u>114</u>
10.1	ANEXO 1	114
10.2.	ANEXO 2	115
10.3.	ANEXO 3	116

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1 Mapa de procesos de Cohoriente	19
Ilustración 2 Línea del tiempo Cohoriente- Girón, Santander	20
Ilustración 3 <i>Logos de clientes Cohoriente</i>	23
Ilustración 4 resultados de preguntas	70
Ilustración 5 resultados de preguntas	70
Ilustración 6 Aspectos clave de Cohoriente	74
Ilustración 7 Procesos estructurados de Cohoriente	77
Ilustración 8 Libro auxiliar de costos de Arriendo y Administración	78
Ilustración 9 Capacitación del Personal 1	105
Ilustración 10 Capacitación del Personal 2	106

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Datos generales de COHORIENTE	17
Tabla 2 Objetivos estratégicos de COHORIENTE 2025	21
Tabla 3 Metodologías de costeo.....	33
Tabla 4 Lista de chequeo con los criterios de evaluación en los procesos.....	42
Tabla 5 Criterios de evaluación en los procesos.....	65
Tabla 6 Participación en entrevistas	69
Tabla 7 Preguntas asociadas al cargo.....	69
Tabla 8 Análisis y descripción de equipos usados en la operación	71
Tabla 9 Análisis de cargos involucrados en la operación	73
Tabla 10 Resumen de los hallazgos clave en la fase de diagnóstico.....	75
Tabla 11 Comparativo de sistemas de costeo	78
Tabla 12 Comparación de los diferentes métodos evaluados para el análisis de costos. 81	
Tabla 13 Datos de observación de tipo de costos de Cohoriente en el año 2024.....	83
Tabla 14 Cost drivers para costos indirectos	84
Tabla 15 desglose salario de auxiliar de bodega	87
Tabla 16 Costo total por hora en recepción de mercancía	87
Tabla 17 Desglose de costos de Consumo de energía nevera	92
Tabla 18 Total de costo recepción.....	93
Tabla 19 Costos del proceso de Almacenamiento	94
Tabla 20 Total costos almacenamiento	94
Tabla 21 desglose salario de auxiliar de bodega Facturación	95
Tabla 22 Total costos facturación	96
Tabla 23 desglose mano de obra directa despacho y transporte	97
Tabla 24 Resumen del costo total por hora	98
Tabla 25 desglose mano de obra directa proceso entrega.....	98
Tabla 26 Total costos despacho.....	99

1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de grado se enfoca en la mejora del sistema de costos de Cohoriente, una cooperativa especializada en logística farmacéutica ubicada en Girón, Colombia. El objetivo principal es diseñar un sistema de costos eficiente para maximizar la utilidad del área de despachos locales de Cohoriente mediante una herramienta digital. para Maximizar la asignación de costos indirectos y mejorar la rentabilidad de la empresa.

El proyecto se estructura en cuatro fases. La primera es el Diagnóstico Inicial, que incluye el análisis de los estados financieros y la revisión de los documentos financieros actuales, así como entrevistas con líderes de departamentos clave para comprender la estructura de costos. También se realiza un benchmarking con otras empresas del sector para identificar áreas de mejora. La segunda fase corresponde al Diseño del Sistema de Costos, donde se selecciona el método de costeo ABC y se realiza un análisis comparativo con otros métodos. En esta etapa se implementa un sistema basado en actividades clave y se desarrollan herramientas para la recolección y análisis de datos, además de capacitar al personal en el uso del nuevo sistema. La tercera fase es la Implementación y Adaptación, que contempla una capacitación del personal, el desarrollo de una herramienta digital de seguimiento y control, y una evaluación inicial del sistema con sus respectivos ajustes para garantizar su eficacia. Finalmente, la fase de Monitoreo y Mejora Continua incluye auditorías periódicas y la supervisión del sistema de costos, la recopilación de retroalimentación del personal y ajustes continuos, así como la integración de nuevas tecnologías y tendencias para mantener el sistema actualizado. El proyecto espera lograr una asignación más precisa de los costos, mejorar la toma de decisiones estratégicas y aumentar la rentabilidad de Cohoriente.

PALABRAS CLAVE. Cumplimiento normativo, Capacitación del personal, Eficiencia económica, Tecnología de refrigeración, Gestión de inventarios.

2 INTRODUCCIÓN

El sector farmacéutico en Colombia ha mostrado un crecimiento significativo en los últimos años, consolidándose como uno de los mercados más importantes de Latinoamérica. Dentro de este contexto, Cohoriente, una cooperativa especializada en logística farmacéutica ha desempeñado un papel fundamental en la distribución de medicamentos en la región de Girón. Sin embargo, la creciente complejidad de las operaciones y la competencia del mercado han resaltado la necesidad de mejorar sus sistemas de costos para asegurar una asignación más precisa y eficiente de los recursos.

El presente trabajo de grado tiene como objetivo principal diseñar e implementar un sistema de costeo basado en actividades (ABC) en Cohoriente, con el fin de optimizar la asignación de costos indirectos y mejorar la rentabilidad general de la empresa. A través de un análisis exhaustivo de las actividades clave y la integración de tecnologías digitales, se espera desarrollar un sistema de costos que proporcione información más precisa y facilite la toma de decisiones estratégicas.

Para alcanzar este objetivo, se realizará un diagnóstico inicial de la situación actual de la empresa, identificando las debilidades y oportunidades de mejora en el sistema de costos. Posteriormente, se procederá a diseñar e implementar el sistema de costeo ABC, capacitando al personal y adaptando los procesos internos para asegurar una transición efectiva. Finalmente, se evaluará el impacto del nuevo sistema mediante el análisis de indicadores clave, garantizando una mejora continua y sostenibilidad a largo plazo.

Este estudio no solo beneficiará a Cohoriente al proporcionar una herramienta más precisa para la gestión de costos, sino que también contribuirá al conocimiento académico al demostrar la eficacia del sistema ABC en el sector farmacéutico colombiano.

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La ausencia de un sistema de costos eficiente puede llevar a las empresas a enfrentar problemas sustanciales que afectan tanto su desempeño financiero como su eficiencia operativa. Sin una gestión adecuada de costos, resulta complicado desarrollar planes estratégicos efectivos y se corre el riesgo de enfocar esfuerzos en actividades que no contribuyen de manera significativa al crecimiento esperado.

El sector farmacéutico en Colombia ha mostrado un crecimiento constante en los últimos años, consolidándose como el tercer mercado farmacéutico más grande de Latinoamérica. Según las proyecciones de la consultora Grand View Research, esta industria crecerá globalmente a una tasa del 3,5% anual hasta el 2025 (Grand View Research, 2024). Cohoriente, una cooperativa especializada en logística farmacéutica, enfrenta un desafío importante en la gestión de los costos operativos asociados al transporte y distribución de productos que requieren mantener la cadena de frío. De acuerdo con la información suministrada por el proceso de Gestión Contable y Financiera, durante el año 2023, los costos asociados a esta gestión ascendieron a 2.345 Millones Anuales y, hasta la fecha en 2024, ya han gastado 3.450 millones

¿Cómo puede la implementación de un sistema de costeo basado en actividades ABC mejorar la precisión y eficiencia en la asignación de costos indirectos en Cohoriente, y cuál es el impacto de esta mejora en la rentabilidad general de la empresa?

1.2. Justificación

Este trabajo permitirá conocer y gestionar adecuadamente los costos es fundamental para cualquier empresa, ya que permite tomar decisiones más informadas, optimizar el uso de recursos y mejorar la competitividad en el mercado. Una gestión de costos eficiente proporciona una visión clara de las áreas donde se pueden generar ahorros, al tiempo que permite una mayor precisión en la fijación de precios y el control de gastos. Esto ayuda a las empresas a maximizar su rentabilidad y a asegurar la sostenibilidad a largo plazo, al evitar pérdidas innecesarias y mejorar la eficiencia operativa.

Mejorar el sistema de costos en Cohoriente es crucial debido a la naturaleza especializada de sus operaciones, en particular el transporte y distribución de productos termosensibles que requieren mantener una temperatura estable dentro de la cadena de frío. Este tipo de operaciones, que son costosas y demandan un control riguroso, pueden beneficiarse significativamente de una gestión precisa de los costos. Un sistema de costos, apoyado por una herramienta digital, no solo facilitará la identificación de áreas de mejora y ahorro, sino que también permitirá alinear las operaciones con los objetivos estratégicos de la empresa en términos económicos, operativos y ambientales, apoyando el compromiso de la empresa con la economía circular.

Para mí, como estudiante, mejorar un sistema de costos representa una valiosa oportunidad de aprendizaje y crecimiento profesional. Me permitirá aplicar conocimientos teóricos en un entorno real, mejorar mis habilidades analíticas y adquirir experiencia práctica en la optimización de procesos logísticos. Además, contribuiré a la solución de un problema crítico para la empresa, lo que me brindará una comprensión más profunda de la importancia de los costos en la gestión empresarial y me preparará para enfrentar desafíos similares en mi futura carrera profesional.

Esta propuesta es relevante para las UTS porque alimenta la línea de investigación del grupo SOLYDO en desarrollo organizacional. También aplica para la vida diaria del

estudiante, ya que refuerza los conocimientos adquiridos en el proceso académico en la carrera de Tecnología en Producción Industrial, con un enfoque en la planificación de producción.

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un sistema de costos eficiente para maximizar la utilidad del área de despachos locales de Cohoriente mediante una herramienta digital.

1.3.2 Objetivos Específicos

Diagnosticar la situación actual de los costos y gastos del área de despachos locales de Cohoriente mediante una lista de chequeo y entrevista al personal encargado, que identifique las áreas de oportunidad y las falencias existentes en el sistema de gestión de costos.

Diseñar un sistema de costos ajustado a las necesidades específicas del área de despachos locales de Cohoriente utilizando costeo por (proceso, actividades, por órdenes o ABC), considerando los diferentes tipos de costos para determinar la utilidad real que se genera.

Implementar el sistema de costos diseñado en el área de despachos locales de Cohoriente mediante la capacitación del personal y la adaptación de los procesos internos para el desarrollo de una herramienta digital de seguimiento y control.

Evaluar la efectividad del sistema de costos implementado en el área de despachos locales de Cohoriente mediante el análisis de indicadores como el costo unitario de producción, el margen de utilidad bruta y la rentabilidad de las ventas para realizar las correcciones requeridas según necesidad de la empresa.

2. MARCO CONTEXTUAL

2.1 Sector

Cohoriente es una cooperativa de hospitales públicos del nororiente colombiano, comprometida con la promoción de la integración y el desarrollo del sector salud en Colombia. La empresa se especializa en brindar soluciones logísticas de vanguardia, garantizando la comercialización, almacenamiento y distribución segura de productos médicos y farmacéuticos. Con más de un lustro de trayectoria, Cohoriente ha logrado certificaciones en sistemas de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

El sector en el que opera Cohoriente ha mostrado un crecimiento significativo en los últimos años. La empresa ha incrementado su presencia en diversas regiones de Colombia, incluyendo Santander, Norte de Santander, Sur de Bolívar, Magdalena y Boyacá. Además, Cohoriente ha ampliado su portafolio de productos y servicios, lo que refleja una alta demanda y reconocimiento en el mercado. La colaboración con más de 40 entidades asociadas y la obtención de certificaciones ISO vigentes son indicadores del crecimiento y la consolidación de la empresa en el sector.

En conclusión, Cohoriente se encuentra en un sector creciente, impulsado por la necesidad de soluciones logísticas eficientes y seguras en el ámbito de la salud. La empresa ha demostrado un crecimiento sostenido y una alta demanda de sus servicios, lo que la posiciona como un actor clave en el desarrollo del sector salud en Colombia. La proyección de Cohoriente como líder en el sector logístico de la salud para el año 2029 refuerza su compromiso con la mejora continua y la innovación.

2.1. Descripción de la Empresa

COHORIENTE, es una empresa de logística farmacéutica creada en el año 2015, la cual inició operaciones en el barrio Alarcón en la ciudad de Bucaramanga; actualmente se encuentra ubicada en Girón en el Departamento de Santander y está dedicada a la comercialización de medicamentos y dispositivos médicos a las entidades de salud. Promoviendo soluciones logísticas oportunas, disponibilidad operativa y espacios adecuados de almacenamiento.

Tabla 1 Datos generales de COHORIENTE

DATOS GENERALES	
NOMBRE:	COHORIENTE
NIT:	900868176-8
DIRECCIÓN:	Kilómetro 4+700 Parque Industrial Zimura bodega 18
TELÉFONOS:	3112300890

Fuente: Elaboración propia

La trayectoria de COHORIENTE durante diez años le ha permitido posicionarse y ser reconocida como una empresa innovadora y solvente en la comercialización y dispensación de medicamentos y dispositivos médicos, resaltando su ética y compromiso en la prestación de los productos logísticos caracterizados por la disponibilidad operativa y un servicio oportuno.

2.1.1. Actividad Económica:

El modelo de negocio de COHORIENTE se encuentra ubicado entre la comercialización y distribución de productos farmacéuticos y medicinales, situada en Girón Santander; dentro de sus líneas de negocios se encuentran la distribución de medicamentos y productos farmacéuticos, distribución de material médico quirúrgico, distribución de elementos de laboratorio clínico, distribución de elementos de laboratorio

odontológico; el nicho de sus clientes principalmente es el sector público sin embargo se ha posicionado en el sector privado.

2.1.2. Actividad comercial:

El modelo de negocio de COHORIENTE se encuentra ubicado entre la comercialización y distribución de productos farmacéuticos y medicinales en Girón, Santander. Dentro de sus líneas de negocios se encuentran la distribución de: Medicamentos y productos farmacéuticos, material médico quirúrgico, elementos de laboratorio clínico, elementos de laboratorio odontológico.

2.1.3. Estructura Organizacional:

De acuerdo a sus estatutos, está integrada en primera medida por una asamblea general conformada por todos los asociados; para este caso son entidades de salud del sector público- Empresas Sociales del Estado (E.S.E). De estos integrantes se eligen en asamblea general cinco representantes que integran el consejo de administración y dos que integran la junta de vigilancia; quienes eligen el gerente o representante legal para dirigir la organización y funcionamiento de la cooperativa. De acuerdo a su situación actual la gerencia se encuentra acompañada en su direccionamiento por un revisor fiscal

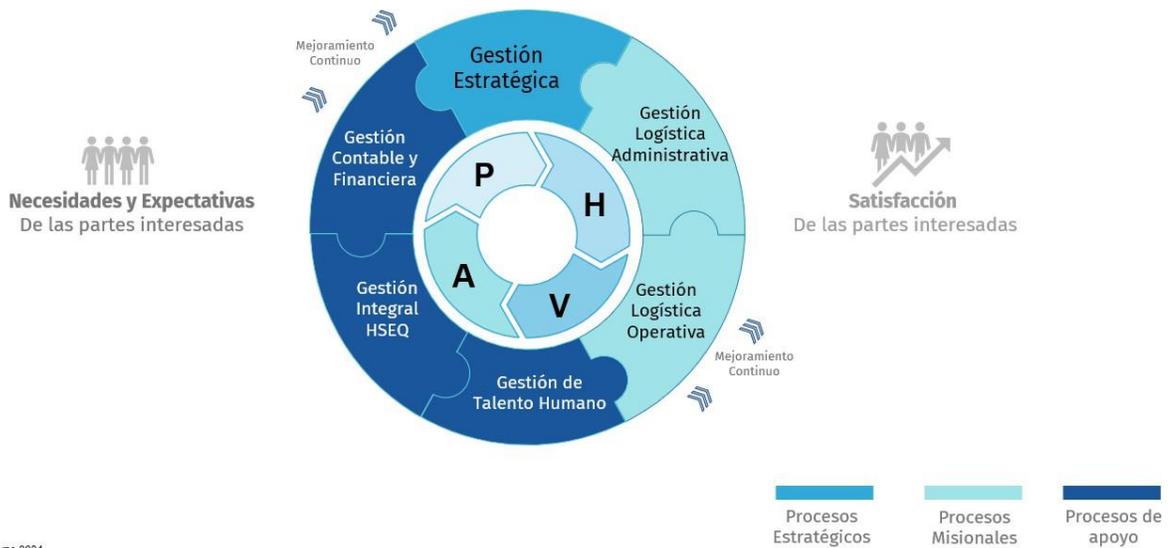
2.1.4. Mapa De Procesos:

En COHORIENTE, la estructura organizacional se compone de seis procesos clave para alcanzar el cumplimiento de los objetivos de la empresa, de los cuales dos son misionales, uno es estratégico y los demás brindan apoyo.

La siguiente grafica representa visualmente como se encuentran constituidos los procesos claves de Cohoriente, se encuentra dividido en 3 grandes secciones, Procesos estratégicos que comprenden a Gerencia, Procesos misionales que comprende a las dos

áreas administrativas, y los procesos de apoyo que comprende las áreas que apoyan e integran los demás procesos centrados en el ciclo PHVA

Ilustración 1 Mapa de procesos de Cohoriente



fuelle: Página web Cohoriente

2.1.5. Línea Del Tiempo:

La siguiente grafica representa la trayectoria a través del tiempo de la empresa Cohoriente, desde su creación en el año 2015 hasta la última actualización del año 2023, destacando la presencia a nivel nacional y las tres certificaciones ISO.

Ilustración 2 Línea del tiempo Cohoriente- Girón, Santander



fuentes: Página web Cohoriente

2.1.6. Misión Visión, Objetivo de la Empresa y Política de Calidad

2.1.6.1 Visión

Para el 2030 COHORIENTE será reconocida en el sector logístico de la salud, dentro del territorio colombiano; por impulsar la sostenibilidad como eje central de su excelencia operativa, el desarrollo integral de su talento humano y cultura organizacional, fortaleciendo los vínculos comerciales.

2.1.6.2 Misión

En COHORIENTE nos especializamos en brindar soluciones logísticas de vanguardia para el sector salud, garantizando la comercialización, almacenamiento y distribución segura, Nuestro compromiso se refleja en la oferta de un amplio portafolio, respaldado por el compromiso de un talento humano altamente calificado y orientado a satisfacer las necesidades de las partes interesadas, construyendo relaciones sólidas basadas en el cumplimiento de requisitos legales, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo.

2.1.6.3 Objetivos estratégicos de la empresa:

Tabla 2 Objetivos estratégicos de COHORIENTE 2025

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS			
Aumentar el margen bruto de la organización, gestionando adecuadamente los riesgos y oportunidades.	Garantizar el flujo de efectivo que permita desarrollar la operación cumpliendo con los requisitos de los clientes.	Aumentar las ventas del año con respecto al periodo anterior, a través del desarrollo de estrategias comerciales de fidelización y afiliación de nuevos clientes	Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus necesidades y expectativas
Reducir costos operacionales mediante la optimización de los procesos	Cumplir con la entrega del 80% de los productos solicitados por el cliente en cada pedido.	Cumplir con el 80% de los productos solicitados por el cliente sin averías.	Aumentar el nivel de desempeño del personal mediante programas de capacitación y formación continua
Mantener las tasas de ATEL mediante la identificación y control integral de peligros y riesgos en las operaciones	Reducir la huella de carbono generada en las operaciones y promoviendo prácticas ambientales sostenibles.	Aumentar el nivel de satisfacción del cliente interno mediante la promoción de un ambiente laboral colaborativo.	

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Esta tabla describe los 11 objetivos estratégicos de Cohoriente proyectados para el 2025 abarcando la totalidad de los procesos de la organización.

2.1.6.4 Política de calidad:

La COOPERATIVA REGIONAL PARA LA INTEGRACIÓN Y EL DESARROLLO DE HOSPITALES E INSTITUCIONES DE SALUD PÚBLICA DEL ORIENTE COLOMBIANO “COHORIENTE”, como entidad que promueve la integración, el desarrollo económico y social de nuestros clientes y la comunidad en general, ofreciendo soluciones logísticas, soportadas en el compromiso de la alta gerencia, para obtener el crecimiento sostenible de nuestra organización.

Estamos comprometidos con el cumplimiento de los requisitos legales aplicables, la asignación de los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos y la mejora

continua del Sistema de Gestión. Somos conscientes de la contribución de nuestras actividades frente al cambio climático, comprometiéndonos de la siguiente manera:

Nos caracterizamos por desarrollar estrategias innovadoras para fortalecer el vínculo comercial y la excelencia operativa convirtiéndonos en aliados estratégicos en los procesos de gestión con nuestros clientes, basados en la vocación de servicio, confianza y anticipación a las necesidades.

2.1.6.5 Portafolio de Servicios

- Formación integral en competencias de la salud y prácticas de buen Gobierno.
- Formación continua, acompañamiento y consecución de recursos para el desarrollo científico y tecnológico.
- Oferta de servicios para el manejo ambiental de residuos hospitalarios y peligrosos.
- Convenios de acercamiento al sistema de Salud, negociación contratación oferta de servicios de los asociados y recuperación de cartera.
- Oferta de medicamentos POS y No POS.
- Oferta del laboratorio Unidosis.
- Oferta de tecnología biomédica.
- Soporte y diseño del programa de aseguramiento metrológico.
- Soporte técnico para la calibración de equipos biomédicos.
- Soporte técnico para mantenimiento correctivo y preventivo de equipo biomédico.
- Oferta de dispositivos médicos e insumos.
- Programa de entrenamiento en el manejo de equipos biomédicos para el personal asistencial.
- Asesoría y acompañamiento para el desarrollo de modelos de atención.
- Apoyo para el desarrollo de programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- Programas de capacitación en el área de la salud para el personal asistencial.
- Oferta de equipos para la información y comunicación.

Fuente: Página web Cohoriente

2.1.7.2 Proveedores

1. **Medicamentos:** Laboratorio Ecar, Vitalis, Probiol, Lafrancol, Ropsohn, Genfar, Disfarma, Ramedicas, Offimedicas, Abbott, Amarey, Sicmafarma
2. **Médico Quirúrgico:** Bioplast, tecnoquímicas (MK), Higietex, Alfa Trading, Precisión, Eterna, Protex, Quiruhosp, Laboratorio limitada del Oriente, Alkamedica, BSN, 3M, Life care, B Braun.
3. **Laboratorio Clínico:** Lumira, Biomerieux, Annar, Albor, Laboratorio León, Aldir, Biosystems Antioquia, Wiener, Human laboratories, Diagnostimax, Diagnostics, Comprolab.
4. **Odontología:** La muela, Dental Nader, Dentales Palermo (Bogotá), New stetic, Aldental
5. **Radiología:** Carestream, Representaciones M&M, Fujifilm Agfa
6. **Aseo y Papelería:** Dispapeles, Garabatos, Distribuciones Nacionales.

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Sistema de costeo

Un sistema de costos se define como el conjunto de métodos, herramientas y procedimientos diseñados para medir, analizar y asignar los costos asociados a las operaciones de una organización. En el contexto de Cohoriente, cuya especialización es la logística farmacéutica, este sistema se convierte en una herramienta esencial para enfrentar la complejidad de la distribución de medicamentos, especialmente aquellos que requieren mantener la cadena de frío.

El propósito del sistema es optimizar la asignación de costos indirectos, como los asociados al transporte, almacenamiento y cumplimiento de estándares de temperatura. Esto permite identificar con precisión las actividades clave que generan costos y vincularlos directamente a los productos y servicios que más recursos consumen. Según lo indicado en el artículo de estudiantes de la universidad Libre de Colombia, Westreicher

indica que el sistema de costos no solo debe garantizar que los ingresos superen los costos en el corto plazo mediante un uso eficiente de los recursos, sino también alinearse con las estrategias a largo plazo, asegurando la sostenibilidad de las operaciones logísticas y el cumplimiento normativo (Quintero & Balmaceda, 2023).

La implementación de un sistema basado en actividades (ABC) en Cohoriente permite abordar los retos específicos del sector farmacéutico, proporcionando un análisis detallado que guía la toma de decisiones estratégicas y mejora la rentabilidad. Este enfoque permite que Cohoriente pueda optimizar sus recursos, cumplir con sus objetivos estratégicos y mantenerse competitiva en un mercado dinámico y exigente.

2.2.2. Rentabilidad

Se refiere a la capacidad de una empresa, inversión o proyecto para generar beneficios en relación con los recursos invertidos. Es un indicador clave para evaluar la eficiencia de una actividad económica, ya que mide la relación entre los ingresos obtenidos y los costos asociados. En términos financieros, la rentabilidad puede expresarse a través de diferentes ratios, como el margen de beneficio neto, el retorno sobre la inversión (ROI) o el retorno sobre los activos (ROA). (Raffino, 2019)

Fórmula general de rentabilidad:

$$\text{Rentabilidad} = \left(\frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Inversión o costo}} \right) * 100$$

2.2.2.1 ROA (Retorno sobre los Activos)

Mide la rentabilidad de una empresa en relación con sus activos totales, es decir, cuánto beneficio genera por cada unidad

$$\text{ROA} = \left(\frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Activos Totales}} \right) * 100$$

2.2.2.2 ROI (Retorno sobre la Inversión)

Evalúa la rentabilidad de una inversión en función del beneficio obtenido en comparación

$$\text{ROI} = \left(\frac{\text{Beneficio Neto} - \text{Inversión Inicial}}{\text{Inversión Inicial}} \right) * 100$$

Ambos indicadores son clave para analizar la eficiencia y rentabilidad de una empresa o proyecto.

2.3. Marco Teórico

En el contexto actual de la gestión empresarial, la eficiencia en la asignación y control de los costos es esencial para garantizar la rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo de las organizaciones. En particular, el transporte y la distribución de productos sensibles, como los medicamentos y reactivos de laboratorio clínico termosensibles, presentan desafíos únicos en términos de costos logísticos. La correcta gestión de los costos asociados a este tipo de transporte no solo asegura la rentabilidad, sino también la calidad y la integridad de los productos entregados.

El presente marco teórico se enfoca en las metodologías y conceptos fundamentales que sustentan el desarrollo e implementación de un sistema de costos adecuado para el transporte local de medicamentos y reactivos termosensibles. Se abordarán los principales enfoques y herramientas utilizadas en la gestión de costos logísticos, como el **costeo por procesos**, el **costeo basado en actividades (ABC)** y el **costeo por órdenes**, aplicados específicamente al sector del transporte de productos sensibles. Además, se explorarán las tecnologías digitales emergentes que facilitan la recopilación y el análisis de datos para una toma de decisiones más precisa y eficiente.

Gestión de Costos en las Organizaciones

La gestión de costos es un área clave en cualquier tipo de organización, ya que influye directamente en la rentabilidad y sostenibilidad de la misma. El control eficiente de los costos permite a las empresas tomar decisiones informadas que no solo reducen gastos innecesarios, sino que también optimizan el uso de los recursos disponibles. De acuerdo con lo mencionado por Horngren, Sundem y Stratton, la gestión de costos implica la planificación y el control de los recursos utilizados en la producción y la distribución de

bienes y servicios, con el fin de maximizar el valor para la empresa (Horngren, Datar, & Rajan, 2012).

La correcta identificación y asignación de costos es particularmente relevante en el sector logístico, donde las operaciones deben ser eficientes para garantizar la entrega a tiempo de los productos, manteniendo la calidad y reduciendo gastos operativos. En el caso específico del transporte de medicamentos y reactivos termosensibles, la correcta gestión de los costos asociados con el manejo, transporte y almacenamiento de estos productos es crucial para evitar pérdidas económicas y garantizar la efectividad de los mismos. Según Horngren T Charles, un sistema de costos bien diseñado no solo permite la reducción de gastos innecesarios, sino que también proporciona información valiosa para la toma de decisiones estratégicas (Artieda, 2015).

2.3.1. Identificación de los Costos

El primer paso en la gestión de costos es la **identificación** de los costos. Este proceso consiste en determinar todos los recursos utilizados en la producción de bienes o en la prestación de servicios. De acuerdo con Drury, los costos se pueden clasificar en directos e indirectos:

- **Costos directos:** Son aquellos que pueden ser atribuidos directamente a un producto, servicio o proyecto específico. En el caso del transporte de medicamentos y reactivos, estos pueden incluir el costo del combustible, el pago de los conductores o los materiales directos utilizados en el proceso de transporte.
- **Costos indirectos:** Son aquellos que no pueden ser atribuibles a un solo producto o servicio específico. Estos incluyen los costos generales de administración, el alquiler de los vehículos, el mantenimiento de los equipos, entre otros (Drury, 2018).

La correcta identificación de los costos es crucial para establecer una base precisa sobre la cual se podrá medir y controlar el rendimiento económico de las actividades logísticas.

2.3.2. Medición de los Costos

Una vez identificados los costos, el siguiente paso es su medición. La medición de costos implica cuantificar los recursos utilizados en términos monetarios. De acuerdo con (Robert S. Kaplan, 2018), la medición de los costos debe basarse en criterios precisos que permitan reflejar la realidad de los procesos. Para ello, se utilizan diversas técnicas y herramientas contables, como los sistemas de contabilidad de costos, que permiten registrar, clasificar y cuantificar los costos en función de las actividades realizadas.

Existen distintos métodos de medición, como costeo por actividades, el costeo por órdenes y el costeo por procesos, que pueden ser aplicados dependiendo de las características de la operación. En el contexto del transporte local de medicamentos y reactivos, es fundamental medir los costos asociados a cada viaje, considerando tanto los costos variables (combustible, tiempo de trabajo, etc.) como los costos fijos (mantenimiento de vehículos, seguros, etc.).

2.3.3. Control de los Costos

El control de costos es un proceso continuo que permite asegurar que los costos no excedan lo planeado y que los recursos se utilicen de la manera más eficiente posible. De acuerdo con el libro Administración de costos: contabilidad y control, el control de costos se realiza mediante la comparación de los costos reales con los costos presupuestados o estándar (Don R. Hansen, 2006). Esto se lleva a cabo en varias etapas:

- a. **Establecimiento de presupuestos:** La organización establece un presupuesto de costos que se considera óptimo para las operaciones. En el caso de los servicios de transporte de productos termosensibles, el presupuesto puede incluir costos

estimados para el transporte, el mantenimiento de los vehículos y los controles de temperatura.

- b. **Monitoreo y seguimiento:** A través de sistemas de control, se monitorean los costos reales en tiempo real, lo cual permite detectar desviaciones con respecto al presupuesto.
- c. **Análisis de variaciones:** Se realiza un análisis de las variaciones entre los costos reales y los costos presupuestados para determinar las causas de cualquier desvío. En el transporte de productos termosensibles, esto puede implicar un análisis sobre el exceso de combustible utilizado o el incumplimiento de tiempos de entrega.
- d. **Toma de decisiones correctivas:** Si se detectan desviaciones significativas, se implementan acciones correctivas, como ajustes en las rutas, mantenimiento preventivo de los vehículos o mejoras en la gestión del tiempo.

Ajuste de Costos

El ajuste de costos es una parte crucial del proceso de gestión, ya que permite realizar modificaciones en las proyecciones y presupuestos de acuerdo con las variaciones observadas. Esto es especialmente importante en actividades logísticas como el transporte de productos termosensibles, donde pueden presentarse imprevistos como cambios en el precio del combustible, averías de vehículos o fluctuaciones en la demanda de transporte. De acuerdo con el ajuste de costos implica una reevaluación periódica de las estimaciones previas, con el fin de optimizar la asignación de recursos y mejorar la precisión en la toma de decisiones (Ortegón, Pacheco, & Prieto, 2015).

2.4. Metodologías de Costeo

Existen diversas metodologías de costeo que pueden ser aplicadas para diseñar un sistema de costos ajustado a las necesidades específicas de una organización. Algunas de las más relevantes para Cohoriente son:

2.4.1. Costeo por Procesos

Esta metodología es adecuada para empresas que producen bienes o servicios en masa. Según (Drury, 2018), En este sistema, los costos se acumulan por cada proceso o etapa de la producción, lo que permite evaluar la eficiencia de cada fase y controlarlos de manera detallada.

2.4.1.1 Pasos para implementar el Costeo por Procesos:

1. **Identificación de los procesos:** Se divide la producción en etapas o procesos distintos (por ejemplo, preparación de materiales, ensamblaje, empaque).
2. **Acumulación de costos:** Los costos directos (materiales y mano de obra) y los indirectos (gastos generales como energía o depreciación de equipos) se acumulan para cada proceso de forma separada.
3. **Distribución de los costos entre los productos:** Los costos acumulados en cada proceso se asignan a los productos según la cantidad producida en ese proceso.
4. **Control y análisis:** Se lleva un registro de los costos por proceso para poder detectar posibles ineficiencias o áreas donde se puedan realizar mejoras en el control de costos.

2.4.2. Costeo Basado en Actividades (ABC)

Este método asigna costos a actividades específicas en lugar de productos o servicios, proporcionando una visión más precisa de los costos indirectos. Kaplan y Cooper destacan que el ABC es particularmente útil en entornos donde los costos indirectos representan una parte significativa del total. Permite una visión más precisa y detallada de cómo las actividades empresariales afectan el costo de los productos o servicios (Kaplan & Cooper, 2003).

2.4.2.1 Pasos para implementar el Costeo Basado en Actividades (ABC):

1. **Identificación de las actividades:** Se identifican todas las actividades que consumen recursos dentro de la organización (por ejemplo, diseño, inspección, almacenamiento, distribución).
2. **Asignación de costos a las actividades:** Los costos indirectos se asignan a las actividades en función de los recursos que consumen.
3. **Determinación de los "cost drivers":** Se identifican los generadores de costos o "cost drivers" para cada actividad, es decir, los factores que impulsan el costo de una actividad (por ejemplo, número de órdenes procesadas, horas máquina).
4. **Asignación de los costos a los productos:** Los costos de cada actividad se distribuyen entre los productos según la cantidad que cada uno consume de esas actividades.
5. **Análisis y ajuste:** Se realiza un análisis para identificar las actividades que consumen más recursos y si es posible mejorar la eficiencia de estas actividades para reducir costos.

2.4.3. Costeo por Órdenes:

Es una metodología utilizada principalmente en industrias donde se producen productos específicos o personalizados, como en la fabricación por encargo, proyectos de construcción, o trabajos de ingeniería. Aquí te dejo los pasos básicos para implementar esta metodología:

2.4.3.1 Pasos para Implementar la Metodología de Costeo por Órdenes:

1. **Definición de la Orden de Producción:** Se debe identificar y definir cada orden de producción como un proyecto o trabajo específico. Cada orden debe estar claramente identificada con un número de orden o código para su seguimiento y control.

2. **Asignación de Recursos a la Orden:** Se debe asignar y registrar los recursos necesarios para la producción de la orden (materiales, mano de obra, y costos indirectos de fabricación). Esto incluye tanto los recursos directos como indirectos asociados a esa orden específica.

3. **Registro de Costos Directos:**

Material Directo: Se deben registrar todos los costos de los materiales que se consumen directamente en la fabricación del producto o la realización del servicio.

Mano de Obra Directa: Se registran los costos asociados al trabajo de los empleados que están directamente involucrados en la fabricación del producto o servicio.

4. **Asignación de Costos Indirectos:** Los costos indirectos de fabricación (como el alquiler de la planta, servicios públicos, etc.) deben ser asignados proporcionalmente a cada orden. Para ello, se puede usar una base de asignación, como las horas de trabajo directas o el costo de los materiales.

5. **Acumulación de Costos:** A medida que avanza la producción o el trabajo de la orden, se van acumulando los costos directos e indirectos asociados a esa orden en particular. Es importante llevar un registro detallado de todos los movimientos de materiales, horas trabajadas y cualquier otro costo.

6. **Control y Monitoreo de la Orden:** Durante el proceso de producción, se debe realizar un seguimiento constante del costo acumulado en la orden. Esto ayuda a detectar desvíos o sobrecostos, permitiendo tomar acciones correctivas a tiempo.

7. **Determinación del Costo Total de la Orden:** Al final de la producción de la orden, se debe determinar el costo total, que incluirá los costos directos e indirectos asociados a la misma.

8. **Comparación con el Presupuesto:** Si se tiene un presupuesto predefinido para la orden, se realiza una comparación entre el costo real y el presupuesto para evaluar la eficiencia y los posibles desvíos.

9. **Determinación de la Rentabilidad de la Orden:** Una vez determinado el costo total, se debe evaluar si la orden es rentable, teniendo en cuenta el precio de venta de los productos o servicios realizados. Esta etapa es clave para la toma de decisiones comerciales.

Tabla 3 Metodologías de costeo

Metodología	Descripción	Características Principales	Aplicación
Costeo por Procesos	El costeo por procesos se utiliza cuando la producción es continua o masiva, produciendo productos homogéneos.	<ul style="list-style-type: none"> - Se acumulan los costos por cada proceso o departamento. - Los costos se distribuyen entre las unidades producidas. - No se asocia un costo específico a un solo producto. 	Empresas de manufactura de productos homogéneos, como en la industria de alimentos, químicos o textiles.
Costeo Basado en Actividades (ABC)	Asigna los costos a los productos basándose en las actividades que generan esos costos, proporcionando una visión más precisa.	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las actividades que consumen recursos. - Asigna los costos de las actividades a los productos en función de su consumo de recursos. - Mejora la precisión de la asignación de costos indirectos. 	Empresas con procesos complejos o varios productos, como fabricantes con diversidad de productos o servicios.

Costeo por Órdenes	El costeo por órdenes se utiliza para productos o proyectos específicos y únicos, asignando los costos a cada orden.	<ul style="list-style-type: none"> - Se acumulan costos específicos para cada orden o proyecto. - Cada orden tiene una identificación única. - Apropiado para producciones o servicios personalizados. 	Empresas que producen por encargo o proyectos únicos, como en la construcción, diseño personalizado o fabricación a medida.
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La tabla describe de manera un resumen comparativo de las tres metodologías de análisis de costos.

2.4.4. Logística del Transporte de Medicamentos y Reactivos Termosensibles

La logística del transporte de medicamentos y reactivos termosensibles es una disciplina crítica dentro de la cadena de suministro farmacéutica. Estos productos requieren un manejo especializado debido a su naturaleza, que puede ser altamente susceptible a alteraciones de temperatura, humedad o tiempo, lo que puede comprometer su efectividad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el transporte adecuado de medicamentos y reactivos clínicos es fundamental para garantizar su calidad y eficacia en su destino final. Por ello, es esencial contar con sistemas de costos que consideren todas las variables y particularidades del manejo de estos productos (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD Y ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2017).

El transporte de productos termosensibles generalmente involucra el uso de vehículos especiales, equipos de refrigeración, monitoreo de temperatura y tiempos de entrega precisos. Los costos asociados incluyen tanto los directos (combustible, mantenimiento de los vehículos, salarios de los conductores) como los indirectos (seguimiento y control de temperatura, equipos de monitoreo, aseguramiento de la calidad). La integración de sistemas de gestión de costos que aborden estos aspectos es fundamental para optimizar los recursos y garantizar que se mantenga la calidad del producto durante todo el proceso de distribución.

2.4.5. Herramientas Digitales para la Gestión de Costos

La digitalización y el uso de herramientas tecnológicas son tendencias clave en la gestión moderna de costos. Según Davenport y Harris, las herramientas digitales permiten una mayor precisión, rapidez y eficiencia en la recopilación y análisis de datos. Cohoriente puede beneficiarse significativamente al implementar una herramienta digital que facilite el seguimiento y control de los costos en el área de despachos locales (Davenport & Harris, 2007).

El uso de **herramientas digitales** en la gestión de costos ha cobrado una gran relevancia en las organizaciones modernas debido a la capacidad de estas herramientas para optimizar el control, la medición y la toma de decisiones en tiempo real. Estas herramientas permiten una recopilación eficiente de datos, el análisis de costos y la mejora continua de los procesos operativos, lo cual es particularmente relevante en sectores logísticos que manejan productos sensibles, como los medicamentos y reactivos clínicos termosensibles.

Herramientas Digitales Comunes en la Gestión de Costos

Existen diversas herramientas digitales que permiten gestionar los costos en las empresas. A continuación, se presentan algunas de las más relevantes para la logística del transporte de productos termosensibles:

Sistemas de Gestión de Transporte (TMS)

Los Sistemas de Gestión de Transporte (TMS, por sus siglas en inglés) son plataformas digitales que ayudan a las empresas a planificar, ejecutar y optimizar el transporte de mercancías (Oracle, 2024). Estas herramientas son esenciales para la gestión eficiente del transporte de productos como los medicamentos y reactivos termosensibles, ya que permiten:

- **Optimización de rutas:** Los TMS calculan las rutas más eficientes, teniendo en cuenta factores como la distancia, el tráfico, el costo del combustible y el tiempo de entrega.
- **Monitoreo en tiempo real:** Permiten el seguimiento de los vehículos y las entregas en tiempo real, lo que es crucial para asegurar que los productos se transporten dentro de los parámetros de temperatura y tiempo establecidos.
- **Análisis de costos de transporte:** Los TMS calculan los costos asociados con cada viaje, considerando factores como el consumo de combustible, los peajes, los costos laborales y otros gastos operativos.

Para usar un TMS, las empresas deben integrar la plataforma con su sistema de gestión empresarial (ERP) y asegurarse de que los conductores y vehículos estén equipados con dispositivos de seguimiento GPS. Estos sistemas permiten a los gestores de transporte tomar decisiones informadas sobre la programación de entregas, la asignación de vehículos y el control de costos operativos.

Sistemas de Monitoreo de Temperatura y Humedad

Los **sistemas de monitoreo de temperatura y humedad** son fundamentales para garantizar que los productos termosensibles, como los medicamentos y reactivos clínicos, se mantengan dentro de los rangos adecuados durante el transporte. Estas herramientas incluyen sensores que se colocan en los vehículos de transporte y que permiten:

- **Seguimiento en tiempo real** de las condiciones ambientales durante el transporte.
- **Alertas automáticas** cuando los niveles de temperatura o humedad se desvían de los parámetros establecidos.
- **Reportes detallados** sobre las condiciones de transporte, que son fundamentales para asegurar la calidad y la seguridad de los productos.

Estos sistemas se integran generalmente con el TMS o con plataformas de gestión de la cadena de suministro. Los sensores están conectados a una plataforma digital que envía notificaciones o alertas al equipo logístico si las condiciones de transporte no son las adecuadas. Es crucial contar con estos sistemas para asegurar la integridad de los productos y evitar pérdidas costosas debido a condiciones inadecuadas.

Software de Análisis de Datos y Business Intelligence (BI)

Las herramientas de Business Intelligence (BI) son clave para analizar grandes volúmenes de datos y obtener información estratégica sobre los costos y el rendimiento de las operaciones (Tableau, 2023). Estos programas permiten a las empresas:

- **Visualizar los costos operativos** en diferentes áreas del proceso logístico, como el transporte, el almacenamiento y el manejo de inventarios.
- **Realizar análisis predictivos** para anticipar posibles problemas u oportunidades de mejora en la gestión de costos.
- **Generar informes detallados** sobre la rentabilidad, los costos variables, los márgenes de ganancia, entre otros.

Las herramientas de BI se utilizan integrando los datos de diferentes fuentes, como los TMS, los sistemas de monitoreo de temperatura, los sistemas ERP y los registros financieros de la empresa. Los gerentes pueden acceder a paneles de control interactivos que les proporcionan una visión clara de las métricas clave relacionadas con los costos. Estas herramientas permiten tomar decisiones informadas basadas en datos precisos.

Sistemas de Gestión de Inventarios y Almacenes (WMS)

Los Sistemas de Gestión de Almacenes (WMS) son utilizados para controlar y gestionar el inventario de los productos en los almacenes y durante su distribución. En el contexto del transporte de medicamentos y reactivos termosensibles (SAP Extended Warehouse Management, s.f.), el WMS ayuda a:

- **Controlar el flujo de productos** dentro y fuera del almacén.

- **Optimizar el espacio de almacenamiento** y mejorar la rotación del inventario, lo cual impacta directamente en la reducción de costos de almacenamiento.
- **Garantizar la trazabilidad** de los productos durante todo el proceso de distribución, desde el almacenamiento hasta la entrega final.

El WMS se utiliza para escanear códigos de barras o etiquetas RFID, lo que permite llevar un registro digital de cada producto en el almacén. La integración de este sistema con el TMS y el software de BI permite tener visibilidad en tiempo real sobre el inventario disponible y el costo asociado a cada producto durante su transporte.

Ventajas de Utilizar Herramientas Digitales en la Gestión de Costos

El uso de herramientas digitales en la gestión de costos no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también ofrece las siguientes ventajas:

- **Mayor precisión** en la medición de costos, ya que los sistemas digitales permiten un registro detallado y automatizado de las transacciones.
- **Mejora en la toma de decisiones** al disponer de información precisa y en tiempo real sobre los costos, las rutas de transporte, las condiciones de temperatura y otros aspectos críticos.
- **Reducción de costos operativos** a través de la optimización de rutas, la reducción de pérdidas por productos mal transportados y la mejora en la utilización de los recursos.
- **Mayor visibilidad y trazabilidad** de los productos a lo largo de la cadena de suministro, lo cual es crucial para garantizar la calidad de los productos sensibles.

Integración del Sistema de Costos en el Transporte Local de Medicamentos y Reactivos

La implementación de un sistema de costos eficiente para el transporte local de medicamentos y reactivos termosensibles implica integrar tanto las metodologías de

costeo como las herramientas digitales en un enfoque holístico. La optimización de costos en este contexto no solo se basa en la reducción de los gastos operativos, sino también en garantizar la correcta conservación y entrega de los productos. Este sistema debe incluir:

- **Monitoreo de temperaturas** en tiempo real durante el transporte para garantizar que los productos no sufran alteraciones.
- **Seguimiento de rutas** y tiempos de entrega para optimizar el uso de recursos.
- **Análisis de costos de actividades** (como el uso de equipos de refrigeración, el transporte de productos por rutas especiales, etc.), permitiendo asignar costos de manera más precisa.

La integración de estos elementos en un sistema de costos permitirá no solo una optimización de los recursos, sino también una mejora en la calidad del servicio y la rentabilidad de las operaciones logísticas.

Evaluación y Control

La evaluación continua y el control son elementos esenciales para asegurar la efectividad de cualquier sistema de costos. Según Anthony y Govindarajan (2007), la implementación de indicadores de rendimiento, como el costo unitario de producción, el margen de utilidad bruta y la rentabilidad de las ventas, permite identificar áreas de mejora y realizar las correcciones necesarias para optimizar la eficiencia y rentabilidad.

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

La investigación adoptada es descriptiva y correlacional, con el objetivo de describir el estado actual del sistema de costos en el área de despachos locales de Cohoriente, analizando la gestión de los costos relacionados con el transporte y distribución de medicamentos y reactivos clínicos termosensibles. Se busca correlacionar las prácticas actuales de asignación de costos con los resultados operativos y financieros para identificar y proponer mejoras concretas. La investigación sigue un enfoque cuantitativo, basado en la recolección y análisis de datos numéricos para medir los costos operativos y determinar su relación con la rentabilidad. A través de la medición de indicadores clave, como el costo unitario de despacho, el margen de utilidad bruta y los costos indirectos asignados, se pretende establecer oportunidades de mejora y cuantificar los efectos de implementar un sistema de costos basado en actividades (ABC), utilizando datos proporcionados por la herramienta digital Satrack.

3.2. Fases

El método adoptado en esta investigación es una combinación de observación y análisis. A continuación, detallo la secuencia lógica de cómo se desarrollará el proceso:

Figura 1 Fases del sistema de costos en Cohoriente



Fuente: Elaboración Propia

4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

4.1. Diagnóstico de la situación actual

La gestión eficiente de los costos y gastos en el área de despachos locales constituye un aspecto fundamental para el éxito operativo y financiero de Cohoriente. No obstante, para identificar las áreas de mejora, es necesario llevar a cabo un análisis detallado que permita detectar tanto las falencias como las oportunidades dentro del sistema actual. Este diagnóstico será llevado a cabo mediante una lista de chequeo y entrevistas estructuradas dirigidas al personal encargado, con el propósito de recopilar información precisa sobre los puntos críticos que afectan la optimización de los recursos. A partir de ello, se busca proponer estrategias que contribuyan a la sostenibilidad económica y operativa de la organización.

4.1.1. *Lista de chequeo*

Se realizó una lista de chequeo como herramienta fundamental para realizar un diagnóstico exhaustivo de los procesos operativos en el área de despachos locales de Cohoriente. El diagnóstico se realizó mediante un enfoque estructurado que incluyó observaciones directas y entrevistas al personal responsable de cada etapa del proceso. Los aspectos identificados por proceso fueron detallados cuidadosamente para garantizar un análisis completo.

El proceso incluye desde la recepción, almacenamiento y alistamiento de la mercancía, hasta su distribución y entrega final, asegurando calidad, seguridad y eficiencia en cada etapa, con el objetivo de garantizar inventarios controlados, conservación adecuada de productos y satisfacción del cliente.

Este cuadro resume los aspectos clave a evaluar en los cinco procesos principales del área de despachos locales de Cohoriente: recepción de mercancía, almacenamiento, alistamiento y facturación, distribución y transporte, y entrega de mercancía. El propósito

es a través de esta lista de chequeo identificar oportunidades de mejora y áreas de falencia que impactan la gestión de costos y la eficiencia operativa.

Tabla 4 Lista de chequeo con los criterios de evaluación en los procesos

Lista de Chequeo para Despachos Locales de Cohoriente		SI	NO	AVES CES	NO ESTOY SEGURO
1. Preparación del Pedido:	Verificar que todos los ítems del pedido estén disponibles en el inventario.				
	Comprobar las condiciones de cada ítem (sin daños, fecha de vencimiento, etc.).				
	Embalar los ítems de acuerdo con los estándares de la empresa.				
2. Documentación:	Generar y adjuntar la factura correspondiente.				
	Incluir el guía de entrega con detalles del pedido.				
	Revisar y adjuntar cualquier documentación adicional requerida por el cliente o las regulaciones.				
3. Etiquetado y Marcado:	Asegurarse de que cada paquete esté correctamente etiquetado con la información del destinatario.				
	Comprobar que las etiquetas contengan instrucciones especiales de manejo, si las hay.				
4. Revisión y Control de Calidad:	Realizar una inspección final para asegurar que el contenido y el embalaje sean correctos.				
	Verificar el peso y las dimensiones del paquete.				
	Confirmar que todos los documentos están incluidos y son correctos.				
5. Coordinación de Transporte:	Programar la recogida con la empresa de transporte o el propio transporte de la empresa.				
	Confirmar la hora y fecha de recogida.				
	Proporcionar la información de seguimiento al cliente, si está disponible.				
6. Seguridad:	Asegurarse de que los paquetes sean almacenados en un área segura hasta la recogida.				
	Verificar que las medidas de seguridad, como sellos y precintos, estén correctamente aplicadas.				

	Notificar al cliente cuando el pedido esté listo para el envío.
7. Comunicación con el Cliente:	Proporcionar detalles de seguimiento y cualquier información relevante sobre el despacho. Estar disponible para responder a cualquier pregunta o inquietud del cliente.
8. Registro y Archivo:	Mantener un registro de todos los pedidos despachados. Archivar la documentación relacionada con el despacho para futuras referencias.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La tabla describe los criterios de evaluación de los procesos que intervienen en la logística de Cohoriente.

4.1.2. Entrevista

Como parte del proceso de diagnóstico, se llevaron a cabo entrevistas estructuradas con el personal clave de la organización, con el objetivo de obtener información detallada sobre los aspectos críticos que afectan la optimización de los recursos. Estas entrevistas permiten comprender de manera más profunda los desafíos específicos que enfrenta la empresa, y a partir de esa información, se desarrollan estrategias enfocadas en mejorar tanto la eficiencia operativa como la sostenibilidad económica a largo plazo. Este enfoque se complementa con una lista de chequeo, que servirá como herramienta para monitorear el avance y garantizar la efectividad de las acciones propuestas, asegurando que se logren los resultados esperados.

Preguntas de la entrevista

1.3.2.1 Conocimiento General sobre Costos y su Asignación

(Estas preguntas están orientadas a entender el conocimiento general sobre la gestión de costos y la asignación de los mismos.)

1. ¿Está familiarizado/a con el concepto de Costeo Basado en Actividades (ABC)?
 - Sí
 - No
 - Algo
2. En su opinión, ¿cuál es la principal forma en que se asignan los costos en su área?
3. ¿Cree que el sistema actual de asignación de costos es adecuado? ¿Por qué?
4. ¿Cuáles considera que son los principales desafíos en la gestión de costos en su área?

1.3.2.2 Herramientas Utilizadas para la Gestión de Costos

(Estas preguntas buscan entender las herramientas actuales y su efectividad).

5. ¿Qué herramientas utiliza actualmente para el seguimiento de costos (por ejemplo, hojas de cálculo, sistemas internos, etc.)?
6. ¿Qué tan efectivas considera que son estas herramientas para gestionar los costos de manera precisa?
7. ¿Existen problemas o limitaciones con las herramientas actuales?
8. ¿Cómo realiza el seguimiento de los costos asociados a la distribución de medicamentos e insumos médicos?

Asignación de Costos Indirectos

(Estas preguntas buscan identificar cómo se gestionan los costos indirectos y las áreas de mejora).

9. ¿Cómo se asignan actualmente los costos indirectos (como transporte, almacenamiento, etc.) en su área?
10. ¿Considera que los costos indirectos se asignan de manera justa y precisa a las actividades que los generan?
11. ¿Cree que algunos costos podrían ser mejor asignados o distribuidos en el proceso?

Impacto de un Sistema ABC

(Estas preguntas tienen como objetivo entender la percepción del personal sobre el impacto del sistema ABC).

12. ¿Cree que la implementación de un sistema ABC podría mejorar la asignación de costos en su área? ¿Por qué?
13. ¿Cuáles serían los beneficios de un sistema como ABC para su trabajo y el de su equipo?
14. ¿Qué dificultades cree que podría haber al implementar un sistema ABC en su área?

Capacitación y Necesidades

(Estas preguntas buscan identificar la disposición del personal para adoptar el sistema ABC y las necesidades de capacitación).

15. ¿Está dispuesto/a a participar en un programa de capacitación para aprender a usar el sistema ABC?
 - Sí
 - No
 - Depende
16. ¿En qué áreas específicas considera que necesitaría más capacitación sobre el sistema de costeo ABC?
17. ¿Cuáles son los temas o conceptos que cree que serían más difíciles de entender del sistema ABC?
18. ¿Cree que un programa de capacitación sería suficiente para implementar un sistema ABC exitoso en su área?

Las entrevistas serán estructuradas, con preguntas cerradas, con el fin de obtener tanto información cualitativa como cuantitativa sobre el proceso de gestión de costos en el área de distribución de medicamentos e insumos médicos. El formato de las entrevistas aplica en cargos clave de la operación, priorizando la obtención de datos relevantes que faciliten el diagnóstico y la posterior implementación del sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC). Las entrevistas serán realizadas de forma presencial o virtual, dependiendo de la disponibilidad del personal clave.

El objetivo principal de las entrevistas es recabar información directa sobre el proceso actual de gestión de costos, las herramientas utilizadas, las percepciones sobre la asignación de costos y las áreas donde el sistema actual presenta limitaciones. Estas entrevistas servirán para:

- **Identificar las debilidades en la asignación de costos:** Entender cómo se distribuyen los costos indirectos en el sistema actual.
- **Obtener información cualitativa:** Conocer la experiencia del personal en la gestión de costos y la percepción sobre la necesidad de un sistema más preciso.
- **Evaluar el conocimiento del sistema ABC:** Medir el nivel de familiaridad de los empleados con el sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC) y sus beneficios potenciales.
- **Determinar las necesidades de capacitación:** Identificar qué áreas requieren formación para asegurar una correcta implementación y operación del nuevo sistema de costeo.

Las entrevistas estarán dirigidas a los siguientes cargos clave dentro de la empresa, quienes tienen una visión integral o especializada del proceso de distribución y gestión de costos:

- **Coordinador de Logística Operativa (G.L.O.):** Será entrevistado para entender la visión general del proceso de distribución, las herramientas utilizadas para el control de costos y los desafíos que enfrenta el área en cuanto a la asignación de costos indirectos.
- **Analistas de Logística Operativa:** Se les realizará una entrevista para comprender cómo se gestionan las actividades en la bodega, qué costos se perciben como indirectos y cómo se manejan los inventarios y los costos asociados.

- **Conductores:** Para obtener información detallada sobre los costos asociados al transporte, incluyendo el manejo de rutas, tiempos de entrega, costos de mantenimiento de vehículos y costos adicionales por productos termosensibles.
- **Coordinador y auxiliares de gestión contable y financiera:** Para conocer cómo se realiza la contabilidad de los costos indirectos y cómo se asignan estos costos a los diferentes procesos, además de identificar posibles incoherencias en la asignación de los costos en el sistema actual.
- **Coordinadora HSEQ-Infraestructura:** Este cargo es clave para entender las herramientas tecnológicas actuales (como el sistema de seguimiento de las Vans), su capacidad para integrar datos sobre costos y cómo se podrían mejorar los procesos con la implementación de un sistema ABC.

4.1.3. Análisis de la Empresa

El análisis detallado de la integración tecnológica en las operaciones logísticas se vuelve esencial, ya que permite comprender la dimensión estratégica de la digitalización en la optimización de la cadena de frío. Este enfoque no solo resalta la importancia de la precisión y el control, sino también subraya cómo la implementación de tecnologías avanzadas impacta en la mejora de la eficiencia operativa y la competitividad de la empresa. La descripción de estos sistemas aporta una visión integral de los mecanismos de gestión que posibilitan el cumplimiento de altos estándares de calidad y seguridad, elementos clave en la industria de la distribución de productos sensibles a la temperatura. Este análisis contribuye a validar las hipótesis centrales de la tesis, que exploran la relación directa entre la adopción tecnológica y la mejora en la efectividad logística, consolidando la relevancia de la innovación tecnológica como factor diferenciador en los procesos empresariales.

La descripción y análisis de tecnologías en las actividades logísticas asociadas a los despachos locales dentro de la cadena de frío se observa a través del uso de diversos dispositivos. Entre ellos se incluyen computadoras de alto rendimiento, dispositivos móviles, pistolas lectoras de códigos de barras, termómetros digitales calibrados y sistemas de

impresión para la emisión de guías y etiquetas. La utilización de estos recursos tecnológicos facilita la gestión eficiente de los procesos, permitiendo un control exhaustivo y el seguimiento preciso de los productos durante su tránsito y almacenamiento. La implementación de estas herramientas optimiza la eficiencia operativa y asegura la trazabilidad continua de los productos, contribuyendo al mantenimiento de las condiciones adecuadas para su conservación y calidad. La automatización de estos procesos y la incorporación de tecnologías avanzadas garantizan el cumplimiento de los estándares de la industria y favorecen una respuesta rápida ante cualquier contingencia en el proceso logístico.

4.1.4. *Análisis de cargos*

El análisis de la distribución de cargos dentro de COHORIENTE es esencial para comprender la dinámica interna que impulsa el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización. Este análisis no solo revela la estructura jerárquica y funcional de la empresa, sino que también destaca cómo la asignación de responsabilidades contribuye al flujo de trabajo y a la integración de los distintos procesos. Esta descripción permite una comprensión más profunda de la importancia de cada cargo en la creación de un entorno de trabajo eficiente y coordinado, lo que es crucial para la sostenibilidad y el crecimiento de la empresa.

Además, la identificación de las competencias necesarias para cada puesto ofrece una base sólida para futuras recomendaciones de mejora en la optimización de recursos humanos y en el diseño organizacional, lo cual enriquece la investigación y permite evaluar cómo la estructura interna de la organización impacta en la consecución de resultados a nivel operativo y estratégico.

4.1.5. Observación de los Procesos Operativos

El análisis detallado de los procesos operativos y los costos asociados a las actividades de COHORIENTE es esencial para comprender la estructura económica y operativa de la organización. Este análisis tiene como objetivo identificar, clasificar y evaluar los costos involucrados en el transporte local de medicamentos y reactivos termosensibles, lo cual es crucial para una gestión financiera eficiente y la toma de decisiones estratégicas basadas en datos precisos.

El proceso se lleva a cabo mediante una observación directa de los procesos de despacho local, complementada por el apoyo del área contable. Esta metodología permite identificar los costos en diversas áreas clave como energía, equipos, infraestructura, logística, recursos humanos, entre otros. A través de una revisión exhaustiva de estos elementos, se garantiza una visión integral de los factores que inciden directamente en los costos operativos.

4.2. Diseño de sistema de costeo

Se realiza un análisis comparativo entre las diferentes metodologías de costeo disponibles para identificar cuál será la más adecuada y eficiente en el cálculo de los costos relacionados con las operaciones de despacho de mercancías termosensibles en el área metropolitana. Este análisis considerará factores clave como la precisión en la asignación de costos indirectos, la viabilidad de implementación y la alineación de cada metodología con las características logísticas y operativas del sector farmacéutico.

Con la selección de la metodología más óptima, se buscará garantizar la identificación precisa de los generadores de costos y mejorar el sistema que proporciona los datos estratégicos para la toma de decisiones, lo que permitirá mejorar la rentabilidad y competitividad de las operaciones.

4.2.1. Selección de sistema de costeo

Se lleva a cabo una evaluación comparativa de los diferentes métodos de sistema de costeo aplicables a la empresa Cohoriente. Este análisis tiene como objetivo identificar la opción más adecuada y eficiente para calcular con precisión los costos asociados a la operación de despacho de mercancías termosensibles en el área metropolitana. Además, se busca determinar y desglosar los costos indirectos relacionados con las actividades involucradas, asegurando una visión completa de los recursos utilizados en el proceso.

Con base en las ventajas identificadas, se seleccionó el método ABC tras realizarse una evaluación comparativa de los diferentes sistemas de costeo aplicables a la empresa Cohoriente. Este análisis tuvo como propósito determinar la opción más adecuada y eficiente para calcular con precisión los costos asociados a la operación de despacho de mercancías termosensibles en el área metropolitana. Además, se procuró identificar y desglosar los costos indirectos relacionados con las actividades involucradas, logrando una visión integral de los recursos utilizados en el proceso.

4.2.1.1 Método de Costeo Basado en Actividades (ABC)

Ventajas:

- Proporciona una asignación más precisa de los costos indirectos, ya que se basa en las actividades reales que consumen recursos.
- Ayuda a identificar actividades no rentables y oportunidades de mejora en eficiencia.
- Facilita una mejor toma de decisiones estratégicas al proporcionar datos más detallados sobre los costos.

Desventajas:

- Puede ser costoso y complejo de implementar, especialmente en empresas con muchas actividades y procesos.
- Requiere un sistema de recopilación de datos robusto y constante monitoreo.

4.2.1.2 Método de Costeo por Absorción

Ventajas:

- Asigna todos los costos de producción (tanto directos como indirectos) a los productos, lo que facilita el cálculo del costo total.
- Es un método aceptado por la mayoría de las normativas contables y fiscales.

Desventajas:

- Puede no reflejar con precisión el consumo de recursos por cada producto, especialmente en empresas con una amplia gama de productos.
- No proporciona información detallada sobre las actividades que generan costos, lo que puede dificultar la identificación de ineficiencias.

4.2.1.3 Método de Costeo Variable

Ventajas:

- Solo asigna los costos variables a los productos, lo que facilita el análisis del impacto de los costos fijos y la toma de decisiones a corto plazo.
- Puede ser más fácil de implementar y comprender que el método ABC.

Desventajas:

- No asigna los costos fijos a los productos, lo que puede llevar a una subestimación del costo total de producción.
- Puede no ser aceptado por todas las normativas contables y fiscales.

4.2.1.4 Método de Costeo por Órdenes de Trabajo

Ventajas:

- Adecuado para empresas que producen productos personalizados o en pequeñas cantidades, ya que asigna costos específicos a cada orden.
- Facilita el seguimiento de los costos y la rentabilidad de cada pedido individual.

Desventajas:

- Puede ser complejo y llevar mucho tiempo, especialmente si hay muchas órdenes de trabajo.
- Puede no ser adecuado para empresas que producen en masa o tienen procesos estandarizados.

4.2.1.5 Método de Costeo por Procesos

Ventajas:

- Ideal para empresas que producen en masa o tienen procesos estandarizados, ya que asigna costos a cada proceso y no a cada producto.
- Facilita el cálculo del costo promedio de producción y la planificación de la capacidad.

Desventajas:

- Puede no ser adecuado para empresas con una amplia gama de productos personalizados.
- No proporciona información detallada sobre las actividades individuales que generan costos.

Después de realizar un análisis comparativo de los diferentes métodos de costeo, se seleccionó el Método de Costeo Basado en Actividades (ABC) como la opción más adecuada para la empresa Cohoriente. Este método permite una asignación más precisa de los costos indirectos, desglosando las actividades que realmente consumen recursos en el proceso de despacho de mercancías termosensibles, lo cual resulta clave para identificar áreas de mejora en eficiencia y reducir costos no rentables. A pesar de las desventajas inherentes, como su complejidad en la implementación, el ABC proporciona una visión detallada y clara de los recursos utilizados, lo cual facilita una toma de decisiones más informada y estratégica. De este modo, el método ABC no solo apoya la correcta asignación de costos, sino que también contribuye a optimizar los procesos y mejorar la rentabilidad a largo plazo de la empresa.

4.2.2. Identificación de actividades del sistema de costos

La Identificación de actividades del sistema de costos se lleva a cabo mediante un proceso estructurado que permite clasificar y evaluar detalladamente cada una de las etapas del proceso logístico. Este proceso se puede desglosar en varias fases clave, cada una de las cuales contribuye a una comprensión más profunda de los costos involucrados. A continuación, se describen los pasos principales para realizar esta identificación:

4.2.2.1. Observación directa de los procesos: El primer paso consiste en observar de manera directa cada una de las actividades que conforman el proceso logístico, desde la recepción de la mercancía hasta su entrega final. Este enfoque permite capturar información precisa sobre los recursos empleados, los tiempos de ejecución y las condiciones en las que se desarrollan las operaciones.

4.2.2.2. Recolección de datos operativos y contables: En paralelo a la observación directa, se recopilan datos contables y operativos de las distintas áreas involucradas, como la logística, el transporte, el almacenamiento y la facturación. La colaboración con el área contable es fundamental para obtener información precisa sobre los costos asociados a cada actividad.

4.2.2.3. Clasificación de las actividades: Una vez obtenida la información, se procede a clasificar las actividades en categorías específicas, tales como recepción de mercancía, almacenamiento, alistamiento y facturación, distribución y transporte, y entrega de mercancía. Esta clasificación permite organizar el proceso logístico de forma estructurada, facilitando el análisis posterior de los costos asociados a cada etapa.

4.2.2.4. Análisis de los costos asociados a cada actividad: En esta etapa, se evalúan los costos directos e indirectos vinculados a cada actividad identificada. Se consideran elementos como el consumo de energía, el mantenimiento de equipos, los salarios del

personal involucrado, los costos de transporte, entre otros. Este análisis proporciona una visión detallada de los recursos empleados en cada fase del proceso.

4.2.2.5. Validación y ajuste de la información: El último paso consiste en validar los resultados obtenidos a través de reuniones con los responsables de cada área, revisando los datos y ajustando cualquier discrepancia que pueda haber surgido durante la recopilación de la información. Este proceso de validación asegura que los costos identificados reflejen con precisión la realidad operativa de la organización.

4.2.3. Identificación de costos

La Identificación de costos es una actividad esencial para la gestión financiera en COHORIENTE, ya que permite distinguir y clasificar los costos que influyen en las operaciones de la empresa, contribuyendo a una toma de decisiones más informada y eficiente. Los costos de COHORIENTE se dividen en costos directos e indirectos, y se agrupan en categorías como energía y servicios, herramientas y equipos, infraestructura, logística, transporte, recursos humanos, auditoría, seguros y costos adicionales como el mantenimiento de equipos. Para realizar esta identificación, se siguen varias etapas secuenciales:

4.2.3.1. Observación de procesos operativos: En esta primera etapa, se lleva a cabo una observación detallada de las actividades operativas para identificar todas las acciones que generan costos dentro de los distintos procesos logísticos y administrativos.

4.2.3.2. Recolección de información contable y operativa: Posteriormente, se recopila información tanto contable como operativa de las distintas áreas involucradas, lo que permite contar con datos precisos sobre los costos generados por cada actividad.

4.2.3.3. Clasificación de costos: Una vez obtenida la información, se procede a clasificar los costos en dos categorías principales: directos (aquellos directamente atribuibles a la

producción o distribución de los productos) e indirectos (aquellos que no se pueden asignar directamente, pero que son necesarios para el funcionamiento general de la empresa).

4.2.3.4. Agrupación en categorías específicas: Los costos se agrupan en categorías clave, tales como energía y servicios, herramientas y equipos, infraestructura, logística, transporte, recursos humanos, auditoría, seguros, y otros costos adicionales como el mantenimiento de equipos, facilitando su análisis y control.

4.2.3.5. Validación de la información: Finalmente, se valida la información obtenida en las etapas anteriores a través de consultas con los responsables de cada área, ajustando cualquier discrepancia y asegurando que los datos reflejen de manera precisa la realidad operativa de la empresa.

4.2.4. Definición de cost driver para costos indirectos

El cost driver es un factor clave para asignar y distribuir los costos indirectos de manera adecuada en una organización. Su importancia radica en que permite identificar qué actividades o variables son las que realmente generan esos costos, lo que ayuda a establecer una asignación más precisa y justa.

4.2.4.1. Análisis de procesos y actividades: Examinar detalladamente el proceso productivo y las actividades que generan costos indirectos.

4.2.4.2. Identificación de variables relevantes: Determinar qué factores, como horas de trabajo, consumo de recursos o unidades producidas, inciden directamente en los costos indirectos.

4.2.4.3. Recolección de datos: Recopilar la información necesaria para analizar la relación entre las actividades y los costos, asegurando que los datos sean precisos y actualizados.

4.2.4.4. Cálculo del cost driver: Determinar el *cost driver*, es decir, la variable que mejor explica la generación de los costos indirectos, y establecer su relación con los costos asociados.

4.2.4.5. Aplicación del cost driver: Usar el *cost driver* identificado para asignar y distribuir los costos indirectos de manera equitativa y eficiente, mejorando la precisión en los informes financieros.

4.3. Implementación del sistema de Costeo Seleccionado

4.3.1. Estimación de costos por actividad

La estimación de los costos por actividad, aunque ofrece una herramienta poderosa para asignar recursos y optimizar procesos, no está exenta de desafíos. Este enfoque, basado en el sistema ABC, proporciona una mayor precisión al desglosar los costos de manera detallada, pero su efectividad depende de diversos factores. Por ejemplo, la calidad y cantidad de datos disponibles son determinantes; si los datos son insuficientes o incorrectos, las estimaciones pueden resultar sesgadas o incompletas.

Además, el proceso puede ser complejo y demandante, especialmente en organizaciones con estructuras y actividades altamente diversificadas. Esto requiere un compromiso significativo de recursos, tanto en términos de tiempo como de tecnología y personal capacitado.

Con este enfoque integral, Cohoriente podrá implementar un sistema de costos ABC que no solo aumentará la eficiencia operativa, sino que también proporcionará una visión más clara y precisa de los costos asociados a cada actividad.

4.3.2. Elaboración de la herramienta digital

na herramienta digital diseñada para el control de los gastos en los procesos de las actividades de COHORIENTE se convierte en un elemento esencial dentro de su operación logística. Este recurso permite gestionar y monitorear de manera detallada y en tiempo real los costos asociados a las actividades clave como el transporte y la entrega de mercancías termosensibles, optimizando el uso de los recursos y fortaleciendo la eficiencia operativa.

La implementación de esta herramienta digital facilita la integración con el Método de Costeo Basado en Actividades (ABC), permitiendo el registro y análisis de datos relevantes como los costos unitarios de despacho, los márgenes de utilidad y otros indicadores clave de desempeño. Esto contribuye a un control más preciso de los costos directos e indirectos, promoviendo una gestión más transparente y una toma de decisiones estratégicas basadas en información confiable

Además, esta herramienta tecnológica está diseñada para actualizar de manera precisa y oportuna los costos asociados a las operaciones, proporcionando información detallada que apoya la toma de decisiones estratégicas en la empresa. Su implementación permite a COHORIENTE optimizar los procesos operativos al facilitar un análisis continuo de los datos financieros, lo que contribuye a identificar oportunidades de mejora y realizar ajustes necesarios. Esta solución fortalece la capacidad de la organización para responder eficazmente a las demandas del mercado, asegurando una gestión eficiente y alineada con sus objetivos económicos gracias a la información actualizada y confiable que ofrece

5.

6.

6.1.

6.2.

6.3.

4.4. Evaluación del Sistema de costos por procesos

Una vez que los procesos internos han sido analizados y rediseñados, se procede a la prueba del sistema de costos ABC, asegurando que funcione correctamente antes de capacitar al personal. Este paso incluye:

4.4.1. Prueba Piloto

La prueba del sistema ABC es un paso fundamental en la evaluación y validación del sistema de costos antes de su implementación final en Cohoriente. Este proceso se lleva a cabo a través de una prueba piloto, que permite probar el sistema en condiciones reales, pero controladas, para asegurar su efectividad y corregir posibles errores antes de su aplicación a gran escala.

4.4.1.1. El proceso de prueba del sistema incluye varias etapas:

Selección de un grupo de actividades representativas: Se elige un conjunto de actividades del área de despachos locales que sean representativas de las operaciones diarias. Esto puede incluir desde el proceso de recepción y almacenamiento de medicamentos, hasta la distribución final. La selección de estas actividades es clave, ya que permitirá evaluar la asignación de costos indirectos de manera precisa.

Configuración del sistema ABC: En esta fase, se configuran los parámetros del sistema ABC en el software de gestión, como Satrack, para que pueda rastrear los costos asociados a las actividades seleccionadas. Se definen claramente los costos directos e

indirectos involucrados en cada actividad y cómo estos se asignarán a las diferentes unidades de producto o servicio.

Recolección de datos reales: Durante la prueba piloto, se recopilan datos reales sobre el uso de recursos y los costos asociados a las actividades seleccionadas. Estos datos se ingresan en el sistema para simular cómo el ABC asignaría los costos indirectos en tiempo real.

Simulación de la asignación de costos: Se simula cómo el sistema ABC distribuye los costos indirectos a las actividades y cómo estos se reflejan en el costo total de cada producto o servicio. Se verifica si la asignación de costos es correcta y si se refleja de manera justa el consumo real de recursos por cada actividad.

Análisis de resultados: Los resultados obtenidos de la prueba piloto se analizan detalladamente. Se comparan con los datos previos, como los costos históricos o estimados, para verificar la precisión del sistema. También se evalúa si el sistema está asignando los costos de manera eficiente, detectando posibles discrepancias o errores.

4.4.2. Análisis comparativo costo sistema actual vs costo estimado ABC

El análisis comparativo entre los costos calculados mediante el sistema ABC y el método convencional se centra en evaluar los resultados obtenidos de ambos enfoques y sus impactos en la gestión operativa de COHORIENTE. Para esto, se tomarán los costos resultantes de ejercicios aplicados a actividades representativas, como la recepción, almacenamiento, despacho y entrega de mercancías termosensibles. Este análisis permitirá identificar las discrepancias entre los dos métodos, evidenciando cómo el sistema ABC optimiza la asignación de costos indirectos al reflejar con mayor precisión el consumo de recursos por actividad.

A partir de esta comparación, se determinarán los cambios logrados en aspectos clave como la eficiencia operativa, la identificación de áreas costosas o ineficientes, y la posibilidad de ajustar procesos para mejorar la rentabilidad. El sistema ABC, al proporcionar una visión más detallada, podrá revelar oportunidades de mejora que no son visibles bajo el método convencional. Este enfoque permitirá a COHORIENTE implementar ajustes estratégicos que fortalezcan su capacidad para gestionar recursos de manera más eficiente y adoptar decisiones fundamentadas que impulsen su competitividad y sostenibilidad a largo plazo.

Evaluación de la integración con otros sistemas: Durante la prueba piloto, también se evalúa cómo el sistema ABC se integra con otros sistemas de gestión utilizados por Cohoriente, como Satrack. Se verifica que los datos fluyan correctamente entre los sistemas y que no haya problemas de compatibilidad o duplicación de información.

4.4.3. Capacitación del Personal

Una vez que el sistema ABC ha sido diseñado, probado y mejorado, el siguiente paso es la capacitación del personal. La capacitación es crucial para garantizar que todos los empleados comprendan y puedan aplicar el sistema de manera efectiva. Esto incluye:

- **Diagnóstico de Necesidades:** Evaluar el nivel de conocimiento del personal respecto al sistema ABC a través de encuestas o entrevistas para identificar áreas de oportunidad.
- **Diseño del Programa de Capacitación:**

Módulos Teóricos: Incluir una introducción al sistema de costos ABC, conceptos básicos, beneficios y su impacto en la eficiencia operativa. El plan debe estructurarse de manera que los empleados puedan comprender cómo este sistema beneficiará sus áreas de trabajo.

Sesiones Interactivas: Realizar talleres prácticos, role-playing y simulaciones en los que los empleados participen activamente para comprender mejor cómo implementar el sistema en sus actividades diarias. (Incluir imágenes y ejemplos de cómo aplicar el ABC en las bodegas y en la gestión de rutas).

Evaluación y Retroalimentación: Al final de cada sesión, se deben realizar evaluaciones verbales para medir el nivel de comprensión y obtener retroalimentación del personal sobre el proceso de capacitación. Esto permitirá ajustar el contenido y las técnicas de enseñanza según las necesidades del equipo.

Evidencia de la capacitación: El listado de asistencia, los certificados otorgados y el registro fotográfico constituyen evidencia documentada de las capacitaciones impartidas en COHORIENTE. Estos registros permiten verificar la ejecución de las sesiones de formación, el cumplimiento de los programas de capacitación y la participación del personal, asegurando la trazabilidad y el respaldo necesario para auditorías y procesos de mejora continua.

Cohoriente		FORMATO LISTADO DE ASISTENCIA		Versión: 03	
		PROCESO DE GESTIÓN TALENTO HUMANO		Código: GHU-F-O-01	
				F.A.: 27.04.2024	
FECHA	CAPACITADOR	PROCESO RESPONSABLE	TIPO		
			Interna ___	Externa ___	
TEMA O NOMBRE DE LA ACTIVIDAD					
No.	No. CEDULA	NOMBRE Y APELLIDO	CARGO	FIRMA	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

4.4.4. Mejora continua

Se recomienda a COHORIENTE llevar a cabo un programa integral de capacitación para fortalecer las competencias del personal y garantizar una transición efectiva hacia el uso de herramientas que potencien su gestión operativa y financiera. Las capacitaciones sugeridas incluyen:

Manejo de herramientas ofimáticas: Este módulo es esencial para que los empleados desarrollen habilidades en el uso de programas como hojas de cálculo, procesadores de texto y presentaciones. Estas competencias son fundamentales para gestionar y analizar datos de manera efectiva, facilitar la elaboración de reportes y optimizar el uso de recursos tecnológicos en las actividades diarias.

Manejo de la plataforma Satrack: Se recomienda capacitar al personal en el uso y aprovechamiento de esta herramienta tecnológica para el rastreo y monitoreo de las operaciones logísticas. La formación debería enfocarse en la interpretación de datos generados por la plataforma y su integración con los sistemas operativos actuales, asegurando una gestión precisa de las actividades relacionadas con el transporte y entrega de mercancías.

Manejo de la herramienta digital: Es crucial que los empleados reciban formación específica en el uso de la herramienta digital implementada para el control de costos operativos. La capacitación debe cubrir aspectos como el registro, seguimiento y análisis de los datos financieros, así como el aprovechamiento de la funcionalidad del sistema para la toma de decisiones estratégicas basadas en información actualizada. Estas capacitaciones permitirán al equipo de COHORIENTE estar mejor preparado para adoptar las nuevas tecnologías y metodologías

Ajustes y Mejoras: Basado en los resultados obtenidos a través del monitoreo, se realizan ajustes periódicos al sistema para mejorar su precisión y eficiencia, asegurando su efectividad a largo plazo.

Implementación y Monitoreo Continuo: Finalmente, se implementa el sistema de costos ABC de manera plena en todas las operaciones de Cohoriente. El uso de una herramienta digital de seguimiento y control será fundamental para monitorear los costos en tiempo real y realizar ajustes continuos. Esto incluye:

Monitoreo de Costos: Utilizando sistemas digitales avanzados, como Satrack para el seguimiento de las Vans y otras tecnologías, Cohoriente podrá monitorear el desempeño del sistema ABC y asegurarse de que los costos estén siendo asignados correctamente a las actividades

5 RESULTADOS

5.1. Diagnóstico de la situación Actual

Se realizó un diagnóstico inicial de la situación actual lo cual se identificó lo siguiente:

5.1.1. Resultados del análisis de lista de chequeo

Se presenta un análisis detallado de los procesos operativos del área de despachos locales, basado en los resultados obtenidos mediante la lista de chequeo. Este análisis tiene como objetivo destacar fortalezas, identificar áreas de mejora y proponer acciones que optimicen la eficiencia y calidad de las operaciones.

Tabla 5 Criterios de evaluación en los procesos

Proceso	Pregunta	Sí	No
Recepción de Mercancía	¿Se descargan los productos en áreas de temperatura controlada en las estibas demarcadas?	X	
	¿Se verifica la condición del transporte (temperatura)?	X	
	¿Se verifica el estado físico del empaque externo?	X	
	¿Se verifica que la factura electrónica concuerde con el producto en físico?	X	
	¿Se verifica que la fecha de vencimiento del producto sea la misma de la factura?	X	
	¿Se registran los productos en el inventario del sistema Mantis?	X	
Almacenamiento	¿Se colocan los productos en refrigeradores o congeladores asignados?	X	
	¿Se supervisa constantemente la temperatura de los equipos de almacenamiento?	X	
	¿Se realiza mantenimiento preventivo a los equipos de refrigeración?	X	
	¿Se calibran los dispositivos de monitoreo de temperatura?	X	
	¿Se realiza un registro diario de temperaturas en las áreas de almacenamiento?		X
	¿Se organiza el inventario siguiendo las normas de rotación (PEPS o UEPS)?		X
	¿Existen controles específicos para prevenir la contaminación de productos?	X	
	¿Se identifica y separa el producto vencido o en mal estado?	X	
¿Se dispone de iluminación adecuada en las áreas de almacenamiento?	X		

	¿El personal utiliza los equipos de protección personal adecuados durante la manipulación de los productos?	X
	¿Se mantiene un espacio de tránsito seguro entre los estantes y equipos?	X
	¿Se revisan periódicamente los niveles de energía de los equipos de refrigeración?	X
	¿El almacenamiento de productos está alineado con las normativas legales?	X
	¿Se cuenta con una política de inspección para detectar daños en los envases de productos almacenados?	X
Alistamiento	¿Se procesan las solicitudes de despacho correctamente?	X
	¿Se preparan los productos en contenedores térmicos adecuados?	X
	¿Se valida la conservación antes del envío?	X
	¿Se utiliza una lista de verificación para controlar los productos preparados?	X
	¿Se confirma la exactitud de los productos antes de su embalaje?	X
	¿Se comprueba que los contenedores térmicos cumplen con los estándares requeridos?	X
	¿Se realizan pruebas previas de sellado en los empaques para asegurar la integridad del producto?	X
	¿Existen procedimientos documentados para el embalaje de productos termosensibles?	X
	¿Se comunica oportunamente al cliente la preparación del pedido?	X
	¿Se revisa la compatibilidad de los equipos de transporte con los contenedores preparados?	X
	¿Se registran tiempos de alistamiento en cada operación?	X
	¿Se almacenan los pedidos listos en áreas específicas antes de su envío?	X
	¿Se verifica la seguridad del embalaje para evitar daños durante el transporte?	X
Distribución y Transporte	¿Se utilizan vehículos refrigerados con monitoreo de temperatura?	X
	¿Se supervisan las condiciones térmicas durante el transporte?	X
	¿Se optimizan las rutas logísticas para reducir interrupciones en la cadena de frío?	X
	¿Se realizan inspecciones previas de los vehículos antes del transporte?	X

	¿Se controla el cumplimiento de tiempos de tránsito establecidos?	X
	¿Se monitorean las condiciones ambientales externas que pueden afectar la logística?	X
	¿Se verifica la calibración de los dispositivos de monitoreo de temperatura en vehículos?	X
	¿Se garantiza que el personal de transporte recibe instrucciones detalladas del despacho?	X
	¿Existen controles para supervisar el consumo de combustible durante las rutas?	X
	¿Se realizan auditorías periódicas a la flota de transporte?	X
	¿Se documentan los imprevistos ocurridos durante el transporte?	X
	¿Se cuentan con rutas alternativas en caso de emergencias?	X
	¿Se registra la entrega de los productos con evidencias fotográficas si aplica?	X
Entrega de la mercancía	¿Se verifican las condiciones del transporte al momento de la entrega?	X
	¿Se registra la temperatura al llegar al destino?	X
	¿El destinatario almacena los productos en condiciones adecuadas?	X
	¿El cliente recibe la documentación completa junto con los productos?	X
	¿Se capacita al cliente sobre el manejo adecuado de productos termosensibles al recibirlos?	X
	¿Se registra la hora exacta de la entrega en los sistemas internos?	X
	¿Se realiza un seguimiento para verificar que el producto llegó en óptimas condiciones?	X
	¿Se toma en cuenta la retroalimentación del cliente después de la entrega?	X
	¿Se valida que el cliente disponga de las condiciones necesarias para almacenar el producto al recibirlo?	X
	¿Se identifica cualquier daño o irregularidad en el producto al momento de la entrega?	X
	¿El transportista confirma la entrega mediante reportes o evidencias?	X
	¿Se registra el seguimiento de devoluciones en caso de que ocurran?	X
	¿Se implementan protocolos de corrección si hay problemas durante la entrega?	X

Fuente: Elaboración propia.

En el proceso de Recepción de Mercancía, se destaca el cumplimiento de todos los puntos evaluados, asegurando un manejo adecuado al recibir los productos. Sin embargo, en el área de Almacenamiento, se evidencian fallas, ya que no se realiza un registro diario de temperaturas ni se revisan periódicamente los niveles de energía de los equipos de refrigeración, lo que podría comprometer la integridad de los productos.

En la etapa de Alistamiento, se observan deficiencias significativas en la comunicación con el cliente, el registro de tiempos de operación y la compatibilidad de los equipos de transporte con los contenedores preparados, lo cual afecta la eficiencia y la precisión del proceso.

Por otro lado, el área de Distribución y Transporte presenta los mayores retos. No se utilizan vehículos refrigerados ni se supervisan las condiciones térmicas durante el transporte, lo que representa un riesgo crítico en la cadena de frío. Además, no se realizan inspecciones previas a los vehículos ni se calibran los dispositivos de monitoreo, limitando la capacidad de garantizar la calidad durante el tránsito.

Finalmente, en la etapa de Entrega de la Mercancía, aunque se cumplen la mayoría de los procedimientos, faltan acciones clave como la capacitación al cliente en el manejo de productos termosensibles y el seguimiento riguroso para verificar las condiciones al recibir los productos.

El análisis indica que, aunque se cumplen varios puntos importantes, existen áreas críticas que requieren mejoras inmediatas, especialmente en transporte, monitoreo térmico y comunicación con el cliente. Estas acciones son esenciales para garantizar la integridad de la cadena de frío y la satisfacción del cliente.

5.1.2. Resultados de la aplicación de entrevistas

5.1.1.1 Participantes a la Encuesta

Esta tabla muestra los cargos clave que participaron en las entrevistas, para que se vea claramente el alcance de la muestra.

Tabla 6 Participación en entrevistas

Cargo	Número de Entrevistados
Coordinador de Logística Operativa (G.L.O.)	1
Analistas de Logística Operativa	3
Conductores	4
Coordinador y auxiliares de gestión contable y financiera	2
Coordinadora HSEQ-Infraestructura	1
Total, de Entrevistados	11

Fuente: Elaboración propia.

5.1.1.2 Clasificación de preguntas de acuerdo al cargo

A pesar de que la encuesta se aplicó a todos los involucrados, se relacionaron los cargos clave con cada pregunta, lo que permite tomar acciones más específicas y alineadas con la realidad y las necesidades de la empresa.

Tabla 7 Preguntas asociadas al cargo

Cargo	Preguntas Principales
Coordinador de Logística Operativa (G.L.O.)	¿Cómo se asignan los costos en su área? ¿Qué desafíos enfrenta en la asignación de costos indirectos?
Analistas de Logística Operativa	¿Qué costos se perciben como indirectos en su área? ¿Cómo gestionan los inventarios y asignación de costos asociados?
Conductores	¿Qué costos están asociados al transporte?

	¿Cómo se manejan las rutas y los tiempos de entrega?
Coordinador y auxiliares de gestión contable y financiera	¿Cómo se realiza la asignación de costos indirectos en su área? ¿Existen incoherencias en la asignación de estos costos?
Coordinadora HSEQ-Infraestructura	¿Qué herramientas tecnológicas utilizan para el seguimiento de las vans? ¿Cómo se podrían mejorar los procesos con un sistema ABC?

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 4 resultados de preguntas



De las 11 respuestas recopiladas, se observa que 3 individuos (27,3%) indicaron estar familiarizados con el sistema, mientras que 8 individuos (72,7%) declararon no tener conocimientos al respecto.

Ilustración 5 resultados de preguntas



De un total de 11 respuestas, 9 participantes (81,8%) manifestaron que consideran necesaria una capacitación adicional, mientras que solo 2 personas (18,2%) indicaron que no la consideran necesaria.

Análisis de los resultados:

- **Familiaridad con el Sistema ABC:** El 73% de los entrevistados no está familiarizado con el concepto de ABC, lo que subraya la necesidad urgente de capacitación.
- **Herramientas para el Control de Costos:** La mayoría de los entrevistados indicaron que las herramientas actuales (hojas de cálculo, etc.) no son suficientes para gestionar con precisión los costos indirectos.
- **Capacitación Necesaria:** El 82% de los entrevistados considera que sería necesario recibir formación adicional sobre el sistema ABC para garantizar una implementación adecuada.

5.1.3. Resultado del análisis de la empresa:

Se constató la integración de tecnologías en el desarrollo de las distintas tareas logísticas vinculadas a los despachos locales dentro de la cadena de frío. Entre los dispositivos utilizados, se incluyen computadoras, teléfonos móviles, pistolas lectoras de códigos de barras, termómetros digitales calibrados e impresoras para la emisión de guías y etiquetas. Estos recursos tecnológicos facilitan la gestión eficiente y precisa de los procesos, asegurando el control y seguimiento adecuado de los productos durante su tránsito y almacenamiento.

Tabla 8 Análisis y descripción de equipos usados en la operación

Equipo	Descripción	Figura	Fuente
--------	-------------	--------	--------

Computadores	Lenovo Core i7 All in One 2021		Documentación interna de infraestructura de Coherente
Teléfono Móvil	Celular corporativo MI-8 PRO		Documentación interna de infraestructura de Coherente
Impresora	Multifuncional marca Epson		Documentación interna de infraestructura de Coherente
Pistola de código de barras	Dispositivo de lectura de códigos de barras para inventarios y control de stock		Documentación interna de infraestructura de Coherente
Termómetro infrarrojo portátil	Dispositivo para medir la temperatura sin contacto directo		Documentación interna de infraestructura de Coherente

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La tabla muestra el detalle de los artículos usados en la operación de recepción de mercancía termosensible

5.1.4. Resultado del análisis de cargos

Cada cargo dentro de COHORIENTE juega un papel crucial en el funcionamiento armonioso de la organización, asegurando que las operaciones se realicen de manera eficiente y efectiva. La revisión y análisis de cada uno de estos cargos demuestra un enfoque integral y coordinado para alcanzar los objetivos organizacionales.

Tabla 9 Análisis de cargos involucrados en la operación

Cargo	Funciones Principales
Gerente	Desarrolla un rol estratégico en la adquisición de medicamentos, analiza la rentabilidad de adquisiciones y asegura una gestión eficiente alineada con los objetivos financieros.
Coordinador logístico administrativo	Coordina actividades de compras y ventas, gestiona facturación y notas crédito/débito, supervisa contratos y es capaz de realizar compras masivas estratégicas.
Coordinador logístico operativo	Planifica y coordina la ruta diaria de despachos, gestiona despachos urgentes y organiza la documentación recibida de los clientes.
Coordinador contable y financiero	Gestiona obligaciones financieras, controla pagos a proveedores, administra cuentas por cobrar y gestiona caja menor para gastos operativos.
Auxiliar de bodega	Recibe, almacena, despacha y transporta mercancía, verifica y alista la mercancía, organiza y surte mercancía entrante, alista digitalmente los productos y empaqueta la mercancía debidamente.
Director técnico	Planifica, organiza, dirige y controla la gestión de medicamentos, analiza causas de devoluciones, crea y registra nuevos productos en el sistema, asegurando el cumplimiento de normativas vigentes.
Auxiliar logístico administrativo	Gestiona procesos de inventario, distribución y transporte, elabora y envía órdenes de compra, apoya gestión de informes SISMED, manejo de plataforma SECOP y administración de RUP, gestiona pedidos de clientes y busca nuevos clientes y proveedores.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Se describen las actividades y roles de cada cargo involucrado en la operación de logística de productos termosensibles

5.1.5. Resultados de la observación de los Procesos Operativos

Esta actividad proporciona una visión detallada de los procesos operativos de COHORIENTE, con un enfoque específico en la gestión de costos asociados al transporte local de medicamentos y reactivos termosensibles. El análisis se lleva a cabo mediante la observación directa de los procesos de despacho local, prestando especial atención a las áreas involucradas en la logística administrativa, operativa y contable.

A través de un proceso de observación visual complementado con el apoyo del departamento contable, se identificaron los siguientes aspectos clave de COHORIENTE:

- Energía y servicios públicos
- Equipos, herramientas y almacenamiento
- Infraestructura y espacio
- Logística y transporte
- Costos opcionales fijos
- Recursos humanos
- Auditoría y seguros

Estos aspectos fueron revisados y validados para garantizar la eficiencia operativa y el cumplimiento de los objetivos organizacionales de COHORIENTE.

Con base a los elementos previamente identificados mediante observación directa y en colaboración con el área contable, se procedió a analizar los siguientes procesos, los cuales serán utilizados para identificar los costos específicos de COHORIENTE:

Ilustración 6 Aspectos clave de Cohoriente



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10 Resumen de los hallazgos clave en la fase de diagnóstico

Área de Evaluación	Problema Identificado	Impacto
Asignación de Costos	No existen mecanismos de asignación de costos indirectos a actividades específicas	Inexactitud en la determinación del costo real por actividad

Herramientas de Gestión	Uso de herramientas manuales y no especializadas	Alta probabilidad de errores y retrasos
Visibilidad de Costos	No existe un monitoreo en tiempo real de los costos	Dificultad para realizar ajustes rápidos

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Describe los hallazgos de forma generalizada.

5.1.6. Debilidades del sistema actual

Entre las dificultades principales se encuentra la resistencia al cambio del personal, lo que resalta la necesidad de programas de formación que fomenten la aceptación de la nueva metodología. Además, la integración del sistema con los procesos actuales podría ser compleja, junto con desafíos como limitaciones presupuestarias, problemas de comunicación entre departamentos y la necesidad de un monitoreo constante para asegurar el éxito del proyecto. Un enfoque estratégico será clave para superar estas barreras.

Se llevó a cabo un mapeo detallado de todas las actividades dentro del proceso de distribución de medicamentos y reactivos médicos. Se analizó cada una de las fases del proceso logístico, desde la recepción de pedidos hasta la entrega final, con el objetivo de identificar posibles áreas de mejora en la asignación y control de costos.

La imagen ilustra un proceso estructurado en cinco etapas clave para gestionar mercancías refrigeradas: **Recepción de mercancía, Almacenamiento, Alistamiento, Distribución y transporte, y Entrega.** Cada fase detalla actividades específicas que aseguran la conservación y calidad de los productos termosensibles, destacando acciones como el monitoreo de temperatura, el manejo adecuado del inventario y el uso de transporte especializado. Es un enfoque integral para mantener la cadena de frío intacta en cada paso del proceso.

Ilustración 7 Procesos estructurados de Cohoriente



Fuente: Elaboración propia.

Se evidenció que los costos indirectos no se distribuyen de manera precisa entre las diferentes actividades operativas, lo que resulta en una visión incompleta de los costos reales asociados a cada servicio. Por lo tanto, se concluyó que es necesario implementar un sistema de costos más preciso, como el sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC), que permita un mejor control sobre la operación local.

Ilustración 8 Libro auxiliar de costos de Arriendo y Administración

Numero	Nit	Fecha	Concepto	Nombre	Factura	BASE	Debito	Credito	Saldo																																																																																																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>COOPERATIVA REGIONAL PARA LA INTEGRACION Nit 900868176-8 Libro Auxiliar por Cta Centro Costo TODOS Agencia Todos</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>05/02/2025 11:53</p>  </div> </div>																																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Fecha de Inicio</td> <td style="width: 20%;">01/01/2024</td> <td style="width: 20%;">Fecha Final</td> <td style="width: 20%;">31/12/2024</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>51101405</td> <td></td> <td>51101405</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										Fecha de Inicio	01/01/2024	Fecha Final	31/12/2024			51101405		51101405																																																																																									
Fecha de Inicio	01/01/2024	Fecha Final	31/12/2024																																																																																																								
51101405		51101405																																																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">51101405</td> <td style="width: 40%;">Cuotas de administración</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Saldo Anterior</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">0,00</td> </tr> <tr> <td>NT02401002</td> <td>900874148 02/01/2024 CU25987-FEFA-22899-ARRIENDO ENE</td> <td>CORROSION</td> <td>0,00</td> <td>753.000,00</td> <td>753.000,00</td> </tr> <tr> <td>NT02402005</td> <td>900874148 05/02/2024 CU26742-FEFA-23631 - ARRIENDO FEB</td> <td>CORROSION</td> <td>0,00</td> <td>753.000,00</td> <td>1.506.000,00</td> </tr> <tr> <td>NT02403008</td> <td>900874148 05/03/2024 CU27464-FEFA-24106 - ARRIENDO MA</td> <td>CORROSION</td> <td>0,00</td> <td>753.000,00</td> <td>2.259.000,00</td> </tr> <tr> <td>NT02404017</td> <td>900874148 04/04/2024 CU28202-FEFA-24704 - ARRIENDO ABR</td> <td>CORROSION</td> <td>0,00</td> <td>753.000,00</td> <td>3.012.000,00</td> </tr> <tr> <td>NT02405013</td> <td>900874148 07/05/2024 CU28962-FEFA-25313-ARRIENDO MAY</td> <td>CORROSION</td> <td>0,00</td> <td>1.223.400,00</td> <td>4.235.400,00</td> </tr> <tr> <td>NT02406021</td> <td>900874148 05/06/2024 CU29713-FEFA-25914-ARRIENDO JUN</td> <td>CORROSION</td> <td>0,00</td> <td>909.800,00</td> <td>5.145.200,00</td> </tr> <tr> <td>NT02407003</td> <td>900874148 02/07/2024 ARRIENDO MES DE JULIO 2024 FRA F</td> <td>CORROSION</td> <td>0,00</td> <td>909.800,00</td> <td>6.055.000,00</td> </tr> <tr> <td>NT02408007</td> <td>900874148 03/08/2024 ARRIENDO MES DE AGOSTO 2024 FRA</td> <td>CORROSION</td> <td>0,00</td> <td>909.800,00</td> <td>6.964.800,00</td> </tr> <tr> <td>NT02409002</td> <td>900874148 03/09/2024 FRA FEFA27708 ARRIENDO MES DE S</td> <td>CORROSION</td> <td>0,00</td> <td>909.800,00</td> <td>7.874.600,00</td> </tr> <tr> <td>NT02410002</td> <td>900874148 01/10/2024 FRA FEFA28303 ARRIENDO MES DE O</td> <td>CORROSION</td> <td>0,00</td> <td>909.800,00</td> <td>8.784.400,00</td> </tr> <tr> <td>NT02411003</td> <td>900874148 01/11/2024 FRA FEFA28905 ARRIENDO MES DE N</td> <td>CORROSION</td> <td>0,00</td> <td>909.800,00</td> <td>9.694.200,00</td> </tr> <tr> <td>NT02412017</td> <td>900874148 03/12/2024 FAC FEFA29506-CU34281 ARRIENDO D</td> <td>CORROSION</td> <td>0,00</td> <td>909.800,00</td> <td>10.604.000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Total Cta</td> <td>Saldo Anterior</td> <td>Total Base</td> <td>Debitos</td> <td>Creditos</td> <td>Nuevo Saldo</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>10.604.000,00</td> <td>0,00</td> <td>10.604.000,00</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>										51101405	Cuotas de administración		Saldo Anterior		0,00	NT02401002	900874148 02/01/2024 CU25987-FEFA-22899-ARRIENDO ENE	CORROSION	0,00	753.000,00	753.000,00	NT02402005	900874148 05/02/2024 CU26742-FEFA-23631 - ARRIENDO FEB	CORROSION	0,00	753.000,00	1.506.000,00	NT02403008	900874148 05/03/2024 CU27464-FEFA-24106 - ARRIENDO MA	CORROSION	0,00	753.000,00	2.259.000,00	NT02404017	900874148 04/04/2024 CU28202-FEFA-24704 - ARRIENDO ABR	CORROSION	0,00	753.000,00	3.012.000,00	NT02405013	900874148 07/05/2024 CU28962-FEFA-25313-ARRIENDO MAY	CORROSION	0,00	1.223.400,00	4.235.400,00	NT02406021	900874148 05/06/2024 CU29713-FEFA-25914-ARRIENDO JUN	CORROSION	0,00	909.800,00	5.145.200,00	NT02407003	900874148 02/07/2024 ARRIENDO MES DE JULIO 2024 FRA F	CORROSION	0,00	909.800,00	6.055.000,00	NT02408007	900874148 03/08/2024 ARRIENDO MES DE AGOSTO 2024 FRA	CORROSION	0,00	909.800,00	6.964.800,00	NT02409002	900874148 03/09/2024 FRA FEFA27708 ARRIENDO MES DE S	CORROSION	0,00	909.800,00	7.874.600,00	NT02410002	900874148 01/10/2024 FRA FEFA28303 ARRIENDO MES DE O	CORROSION	0,00	909.800,00	8.784.400,00	NT02411003	900874148 01/11/2024 FRA FEFA28905 ARRIENDO MES DE N	CORROSION	0,00	909.800,00	9.694.200,00	NT02412017	900874148 03/12/2024 FAC FEFA29506-CU34281 ARRIENDO D	CORROSION	0,00	909.800,00	10.604.000,00	Total Cta			Saldo Anterior	Total Base	Debitos	Creditos	Nuevo Saldo						0,00	0,00	10.604.000,00	0,00	10.604.000,00		
51101405	Cuotas de administración		Saldo Anterior		0,00																																																																																																						
NT02401002	900874148 02/01/2024 CU25987-FEFA-22899-ARRIENDO ENE	CORROSION	0,00	753.000,00	753.000,00																																																																																																						
NT02402005	900874148 05/02/2024 CU26742-FEFA-23631 - ARRIENDO FEB	CORROSION	0,00	753.000,00	1.506.000,00																																																																																																						
NT02403008	900874148 05/03/2024 CU27464-FEFA-24106 - ARRIENDO MA	CORROSION	0,00	753.000,00	2.259.000,00																																																																																																						
NT02404017	900874148 04/04/2024 CU28202-FEFA-24704 - ARRIENDO ABR	CORROSION	0,00	753.000,00	3.012.000,00																																																																																																						
NT02405013	900874148 07/05/2024 CU28962-FEFA-25313-ARRIENDO MAY	CORROSION	0,00	1.223.400,00	4.235.400,00																																																																																																						
NT02406021	900874148 05/06/2024 CU29713-FEFA-25914-ARRIENDO JUN	CORROSION	0,00	909.800,00	5.145.200,00																																																																																																						
NT02407003	900874148 02/07/2024 ARRIENDO MES DE JULIO 2024 FRA F	CORROSION	0,00	909.800,00	6.055.000,00																																																																																																						
NT02408007	900874148 03/08/2024 ARRIENDO MES DE AGOSTO 2024 FRA	CORROSION	0,00	909.800,00	6.964.800,00																																																																																																						
NT02409002	900874148 03/09/2024 FRA FEFA27708 ARRIENDO MES DE S	CORROSION	0,00	909.800,00	7.874.600,00																																																																																																						
NT02410002	900874148 01/10/2024 FRA FEFA28303 ARRIENDO MES DE O	CORROSION	0,00	909.800,00	8.784.400,00																																																																																																						
NT02411003	900874148 01/11/2024 FRA FEFA28905 ARRIENDO MES DE N	CORROSION	0,00	909.800,00	9.694.200,00																																																																																																						
NT02412017	900874148 03/12/2024 FAC FEFA29506-CU34281 ARRIENDO D	CORROSION	0,00	909.800,00	10.604.000,00																																																																																																						
Total Cta			Saldo Anterior	Total Base	Debitos	Creditos	Nuevo Saldo																																																																																																				
			0,00	0,00	10.604.000,00	0,00	10.604.000,00																																																																																																				

Fecha y hora impresión 05/02/2025 11:53

Fuente: Libros auxiliares de contabilidad de COHORIENTE

5.2. Diseño del Sistema de costeo

Se realizó un cuadro comparativo para evaluar la mejor opción para el análisis del sistema de costeo, lo que dejó dos alternativas destacadas: el sistema ABC y el Costeo por Órdenes. Tras una segunda evaluación, se identificó que el sistema ABC es el más óptimo, dado que Cohoriente no es un productor personalizado de insumos médicos, medicamentos o laboratorio clínico, pero si cuenta con procesos de mediana y alta complejidad.

Tabla 11 Comparativo de sistemas de costeo

Metodología de Costeo	Ventajas	Desventajas	Porcentaje de Aplicabilidad para Cohoriente
Costeo por Procesos	- Útil cuando las actividades son homogéneas y no hay muchas variaciones en los costos.	- No permite asignar costos indirectos de manera detallada a productos o actividades específicas.	40%
	- Ideal para operaciones donde los procesos se repiten de manera constante.	- No es flexible para asignar costos a actividades específicas o variables.	

Costeo por Órdenes	- Adecuado cuando cada pedido es distinto y se puede asignar costos directos a cada uno.	- No permite asignar costos indirectos de forma precisa, lo que podría resultar en una asignación imprecisa de los costos.	35%
	- Permite asignar costos directos (combustible, salarios de conductores) a cada pedido individualmente.	- No es tan efectivo para controlar los costos operativos indirectos o para actividades que no están directamente relacionadas con el pedido.	
Costeo Basado en Actividades (ABC)	- Permite asignar costos indirectos de manera precisa a cada actividad, lo cual es ideal para un seguimiento detallado del transporte y sus costos.	- Requiere una mayor inversión inicial y tiempo para configurar el sistema de asignación de costos de actividades.	80%
	- Ideal para empresas que necesitan información precisa sobre el uso de recursos y la asignación de costos a actividades específicas (por ejemplo, rutas de transporte, vehículos, y gestión de pedidos).	- Requiere un sistema tecnológico avanzado para rastrear actividades y recopilar datos precisos.	
	- Ayuda a optimizar los procesos y mejorar la toma de decisiones al proporcionar visibilidad en tiempo real de los costos asociados a cada actividad.	- La implementación puede ser más compleja y costosa si no se cuenta con herramientas digitales integradas adecuadas.	

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La tabla presenta un comparativo entre los diferentes sistemas de costeo, indicando el porcentaje de aplicabilidad correspondiente a Cohoriente.

5.2.1. Selección de sistema de costo

En base a las características y necesidades de Cohoriente, el Costeo Basado en Actividades (ABC) es la metodología más adecuada, por las siguientes razones:

Necesidad de Asignar Costos a Actividades Específicas: Cohoriente transporta productos como medicamentos e insumos médicos, algunos de los cuales requieren cadena de frío. El ABC permite asignar los costos de actividades específicas (como el uso de vehículos con condiciones especiales de temperatura o la optimización de rutas) de manera detallada, lo que es crucial para calcular los costos operativos de manera precisa.

Uso de Tecnología Avanzada: Cohoriente ya utiliza tecnología avanzada como Satrack para el seguimiento en tiempo real de las vans. Además, se cuenta con un software desarrollado a la medida de la organización - COLAB que permite centralizar la gestión de procesos, mejorar la comunicación interna y optimizar la eficiencia operativa. El ABC se complementa bien con estas herramientas, ya que permite integrar los datos de seguimiento y asignar los costos de transporte de manera más precisa, lo que aumenta la visibilidad de los costos y mejora la toma de decisiones.

Flexibilidad para Gestionar Costos Indirectos: Aunque en Cohoriente no hay un proceso detallado de control de costos, el ABC ofrece la ventaja de poder asignar los costos indirectos (como el uso de las vans alquiladas, el mantenimiento de los vehículos, el combustible y otros gastos operativos generales relacionados con el alistamiento y embalaje de productos termosensibles) a actividades específicas. Esto proporcionará una visión más clara de dónde se están generando los costos en el transporte de los productos, especialmente en una operación que no presenta una gran variabilidad de costos.

Optimización de Rutas: Cohoriente ya realiza seguimiento de las rutas para optimizarlas, pero no tiene un coste detallado de estas actividades. El ABC proporcionará la estructura necesaria para asignar los costos de las rutas y actividades de transporte, permitiendo identificar áreas donde se puedan mejorar la eficiencia y reducir costos.

Asignación de Costos por Pedido: Aunque la empresa cobra un 2% por transporte, el ABC ayudará a que los costos asociados a cada pedido se asignen de manera más

precisa. Esto permitirá ajustar los precios y las tarifas de acuerdo con los costos reales asociados a la logística de cada pedido.

Tabla 12 Comparación de los diferentes métodos evaluados para el análisis de costos.

Método	Precisión en Asignación de Costos	Complejidad de Implementación	Aplicabilidad
ABC	Alta	Alta	Empresas con procesos complejos
Costeo por Órdenes	Alta	Alta	Producción personalizada
Costeo por Procesos	Media	Media	Producción en masa

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. Identificación de actividades del sistema de costos

Las cinco principales actividades que conforman el proceso de despacho de medicamentos y reactivos termosensibles en el área metropolitana de Bucaramanga son fundamentales para garantizar la conservación y calidad de los productos durante su manejo y distribución. Cada una de estas etapas tiene un impacto directo en los costos asociados al proceso logístico y desempeña un papel crucial en la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

Las actividades se clasificarán en las siguientes etapas clave: Recepción de mercancía, Almacenamiento, Alistamiento y Facturación, Distribución y Transporte, y Entrega de la mercancía. A continuación, se presenta una descripción detallada de cada una de ellas:

5.2.2.1. Recepción de mercancía: Esta actividad involucra la recepción física de los productos en la bodega, donde se verifican las condiciones técnicas y organolépticas de los productos y se asegura que cumplan con los estándares de calidad y temperatura

establecidos. La correcta documentación y registro en el sistema son esenciales para garantizar la trazabilidad de los productos.

5.2.2.2. Almacenamiento: Una vez recibida la mercancía, los productos deben ser almacenados bajo condiciones óptimas que aseguren el mantenimiento de la cadena de frío, para lo cual se cuentan con neveras y congeladores en bodega. El almacenamiento eficiente implica la organización y la distribución adecuada de los productos dentro del inventario, minimizando el riesgo de pérdidas o deterioro debido a la temperatura o tiempo de almacenamiento prolongado.

5.2.2.3. Alistamiento y Facturación: En esta etapa, los productos se preparan para su distribución. Esto incluye la verificación de las cantidades, la preparación de cavas de acuerdo a los lineamientos técnicos, la elaboración de la documentación necesaria y la emisión de facturas. Un alistamiento correcto es vital para evitar errores en la entrega, lo que podría generar costos adicionales y afectar la satisfacción del cliente.

5.2.2.4. Distribución y Transporte: La distribución y el transporte de los productos se realizan bajo estrictas condiciones de control de temperatura, utilizando cavas y geles refrigerantes que garanticen la conservación de la temperatura, además se realiza en vehículos adecuados para el transporte de mercancías sensibles. El proceso incluye la planificación de rutas, la carga y descarga de productos, y la gestión de los costos relacionados con el combustible, el mantenimiento de los vehículos y los tiempos de transporte.

5.2.2.5. Entrega de la mercancía: Finalmente, la entrega de la mercancía al cliente debe ser realizada en el tiempo estipulado y bajo las condiciones de temperatura requeridas. Este proceso implica la recepción de los productos por parte del cliente, así como la confirmación de la correcta entrega y la obtención de la firma o los documentos correspondientes.

5.2.3. Identificación de costos

Los costos de Cohoriente se dividen en directos e indirectos y se agrupan en categorías como energía y servicios, herramientas y equipos, infraestructura, logística, transporte, recursos humanos, auditoría, seguros y costos adicionales como el mantenimiento de equipos

Tabla 13 Datos de observación de tipo de costos de Cohoriente en el año 2024

Energía y servicios públicos	Consumo de energía nevera	Indirecto
	Servicio de internet y telefonía	Indirecto
	Servicio de luz	Indirecto
Equipos, herramientas y almacenamiento	Termómetros + calibraciones anuales	Indirecto
	Cinta adhesiva	Directo Facturación
	Cava + Geles, bolsas plásticas	Directo Facturación
Infraestructura y Espacio	Área de bodegaje	Indirecto
	Arriendo	Indirecto
	Administración	Indirecto
Logística y Transporte	Alquiler de vehículos	Directo Despacho
	Plataforma de Satrack + dispositivo de rastreo	Directo Despacho
	Gasolina	Directo Despacho
	Mantenimiento de vehículos	Directo Despacho
	Lavados de vehículos mensual	Directo Despacho
Costos opcionales fijos	impresión de guías y código QR	Indirecto
	mantenimiento de neveras trimestrales	Indirecto
	mantenimiento del congelador	Indirecto
Recursos Humanos	Salarios de conductores	Indirecto
	Salarios de auxiliares	Indirecto
Auditoría y Seguros	Capacitación de personal	Indirecto
	Gastos de Validación cadena de frio	Indirecto

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Datos tomados de la observación y análisis a los diferentes procesos

5.2.4. Definición de cost driver para costos indirectos

El siguiente cuadro relaciona los generadores de costos asociados a la empresa, asignando factores clave que impulsan los gastos. Los costos de computadores y bombillos están determinados por las horas de uso, mientras que el consumo energético se mide en kilovatios-hora (kWh), afectado por la tarifa eléctrica. Los costos de infraestructura se vinculan al área ocupada en metros cuadrados, y los relacionados con el personal dependen del número de personas involucradas y sus actividades. Finalmente, los insumos adicionales se calculan según las horas de uso o el consumo específico, proporcionando una visión clara para optimizar y distribuir los costos de manera eficiente

Tabla 14 Cost drivers para costos indirectos

Costo Indirecto	Generador de Costo (Cost Driver)	Unidad del Generador
Consumo de energía nevera	Número de actividades que usan la nevera	Cantidad de actividades
Servicio de internet y telefonía	Numero de equipos conectados	Cantidad de equipos
Servicio de luz	Numero de equipos conectados	Cantidad de equipos
Termómetros + calibraciones anuales	Número de actividades que usan termómetros	Cantidad de actividades
Cinta adhesiva	Numero de cintas usadas	Cantidad de cajas usadas para embalar
Cava + Geles, bolsas plásticas	Numero de Cavas usadas	Cantidad de cajas usadas para embalar
Área de bodegaje	Numero de metros cuadrados	Cantidad de Metros cuadrados usados
Arriendo	Porcentaje de espacio usado	Cantidad de Metros cuadrados usados
Administración	Porcentaje de espacio usado	Cantidad de Metros cuadrados usados
Alquiler de vehículos	Número de vehículos	Cantidad de Vehículos
Plataforma de Satrack + dispositivo de rastreo	Número de actividades que usan la plataforma	Cantidad de actividades

Gasolina	Número de vehículos usados	Cantidad de Vehículos
Mantenimiento de vehículos	Número de vehículos usados	Cantidad de Vehículos
Lavados de vehículos mensual	Número de vehículos usados	Cantidad de Vehículos
impresión de guías y código QR	Numero de guías impresas	Cantidad de guías impresas en facturación
Mantenimiento de neveras trimestrales	Numero de Neveras conectadas	Cantidad de Neveras usadas
Mantenimiento del congelador	Numero de congeladores conectados	Cantidad de Congeladores usados
Salarios de conductores	Numero de conductores	Cantidad de conductores usados
Salarios de auxiliares	Numero de auxiliares	Cantidad de Auxiliares usados
Capacitación de personal	Numero de personal relacionado	Cantidad de personal relacionado total
Gastos de Validación cadena de frio	Numero de cavas usadas en despacho	Cantidad de cavas usadas

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Implementación del sistema de costos ABC en COHORIENTE

La implementación del sistema de costos ABC en COHORIENTE representa un esfuerzo estratégico con el potencial de mejorar la precisión en la asignación de costos indirectos y optimizar recursos, pero enfrenta desafíos significativos. Entre las principales limitaciones se encuentran la resistencia al cambio por parte de los empleados, la insuficiencia en la capacitación y el compromiso de los involucrados, y la integración tecnológica que podría haberse planificado de manera más efectiva.

5.3.1. Estimación de costos por actividad

En este proceso, se procederá a realizar la asignación de costos específicos a cada una de las actividades identificadas en el despacho de medicamentos y reactivos termosensibles. Esto implica analizar detalladamente los recursos utilizados en cada etapa, desde la Recepción de Mercancía hasta la Entrega, para determinar tanto los costos directos como los costos indirectos asociados.

Por ejemplo, en la Recepción de Mercancía, se considerarán elementos como el tiempo del personal, la utilización de equipos y el consumo energético. En el caso del Almacenamiento, se incluirán los costos derivados de la refrigeración, el mantenimiento de los equipos y la supervisión de condiciones. Para el Alistamiento y Facturación, se tomarán en cuenta los recursos invertidos en la preparación de pedidos y la gestión documental.

En las etapas de Distribución y Transporte, se calcularán costos asociados al combustible, el mantenimiento de los vehículos refrigerados y la planificación logística. Finalmente, para la Entrega de la Mercancía, se analizarán costos relacionados con la validación de condiciones en destino, la capacitación al cliente y los registros de entrega.

Este enfoque permitirá obtener un panorama detallado de cómo se distribuyen los costos a lo largo del proceso, facilitando una gestión financiera más eficiente y alineada con las características de las actividades específicas

5.3.1.1. Costos Del Proceso De Recepción

5.3.1.1.1. Mano de obra Directa

La información presentada corresponde al desglose del costo mensual asociado a un auxiliar de bodega en un proceso de recepción de mercancía. Los costos incluyen cuatro componentes principales: el salario base, el bono adicional, el auxilio de transporte

obligatorio y la carga prestacional estimada, que corresponde a obligaciones legales y beneficios del trabajador.

Tabla 15 desglose salario de auxiliar de bodega

Concepto Salario de Aux de Bodega	Salario	Bono	Aux. Transporte	Carga prestacional	Total, mensual
Monto (COP)	\$1.450.000	\$500.000	\$200.000	\$255.000	\$2.405.000

Fuente: Elaboración propia.

Total, mensual por auxiliar:

$$(\text{Salario Base} + \text{Bono} + \text{Aux. transp.} + \text{Carga prestacional}) = \text{Salario Aux Bodega}$$

$$\text{Total mensual por auxiliar: } \$1.450.000 + \$500.000 + \$200.000 + \$255.000 = \$2.405.000$$

El costo mensual total para los dos auxiliares de bodega asciende a \$4.810.000 COP (cálculo: \$2.405.000 por auxiliar × 2). Para determinar el costo por hora, se considera que cada auxiliar trabaja 46 horas a la semana, lo que equivale a 199 horas al mes aproximadamente (46 horas/semana × 4,33 semanas/mes).

Tabla 16 Costo total por hora en recepción de mercancía

Descripción	Cálculo	Resultado (COP)
Costo por hora por auxiliar	\$2.405.000 ÷ 199	\$12.090
Costo total por hora para dos auxiliares	\$12.090 × 2	\$24.180
Costo total por hora en recepción de mercancía	-	\$24.180

Fuente: Elaboración propia.

5.3.1.1.2. Costos Indirectos

Costos indirectos de consumo de energía en ordenadores de cómputo:

Para calcular el costo de energía de dos computadores, primero se identifica el consumo de energía por hora de cada dispositivo en kilovatios (kW). En este caso, se sabe que cada computador consume 0.1 kW por hora. Luego, se divide por el consumo total de la facturación de energía, el costo del kilovatio por hora (kWh) establecido por el proveedor de electricidad, que en este caso es de \$892 COP. Así, el cálculo proporciona el costo total por hora para los dos computadores.

Fórmulas utilizadas:

Consumo total por hora (kW): \$ 892 por hora

Costo total por hora (COP):

$$\text{Costo total x hora} = \frac{\text{Consumo total x hora}}{\frac{1}{\text{Costo x Kwh}}}$$

Aplicación al ejemplo:

Consumo total por hora:

$$\text{Costo total x hora} = \frac{2 \text{ kW}}{0.1} = 0.2 \text{ kWh}$$

Costo total por hora:

$$\text{Costo total x hora} = \frac{2}{892} = 178,4 \text{ COP}$$

En determinación, el uso de los dos computadores genera un costo aproximado de **\$178,40 COP por hora**.

Costo indirecto de consumo de luz por iluminación

Cada bombillo LED consume 100 W, lo que equivale a 0.1 kW, el consumo total por el costo del kWh se establece en \$892 COP. Así, el costo de operar los cuatro bombillos durante una hora es de:

$$\text{Costo total x hora} = \frac{\text{Consumo total x hora}}{\frac{1}{\text{Costo x Kwh}}}$$

Aplicando los valores

$$\text{Costo total x hora} = \frac{4 \text{ Bombillas}}{\frac{1}{0.1 \text{ Kwh}}} = 0,4 \text{ kW}$$

El costo total por hora es:

$$\text{Costo total x hora} = \frac{0,4}{\frac{1}{892}} = 356,8 \text{ COP}$$

Por lo tanto, se concluye que el costo energético por hora para usar cuatro bombillos es aproximadamente **\$356,80 COP hora**

Costo indirecto de uso de impresora

El cálculo del costo energético de operar una Impresora Multifuncional Epson EcoTank L3210 en modo de copia autónoma se realiza considerando su consumo de energía y el precio del kilovatio-hora (kWh) que cobra la compañía de electricidad.

Primero, se identifica que la impresora tiene un consumo de 14 vatios (W) al estar en pleno funcionamiento. Este valor se convierte a kilovatios dividiéndolo entre 1,000, ya que 1 kilovatio (kW) equivale a 1,000 vatios. Por lo tanto, el consumo por hora de la impresora es de:

$$\text{Costo total x hora} = \frac{14}{1000 \text{ W}} = 0,014 \text{ kW}$$

Aplicando los valores:

$$\text{Costo total x hora} = \frac{0.014 \text{ Kw}}{892 \text{ COP}} = 12,49 \text{ COP}$$

Por lo tanto, el costo energético por hora de uso de la impresora es de aproximadamente **\$12,49 COP**. Este valor representa el costo de energía consumida cuando la impresora está operativa en modo de copia autónoma.

Costo indirecto de uso de Resmas de papel en área de recepción

Costo mensual de 3 resmas de papel: Cada resma de 500 hojas tiene un costo de **\$15.550 COP**. Si se utilizan 3 resmas al mes, el costo mensual total de las hojas es:

$$3 \text{ resmas} \times \$ 15.550 = 46.650 \text{ COP}$$

Horas trabajadas al mes: Si se trabaja **46 horas a la semana**, y un mes tiene **4.33 semanas en promedio**, el total de horas mensuales es:

$$\frac{46 \text{ Horas}}{\text{Semana}} \times \frac{4.33 \text{ Semanas}}{\text{Mes}} = \frac{199 \text{ Horas}}{\text{Mes}}$$

Costo de las hojas por hora: Para calcular el costo de las hojas utilizadas por hora, se divide el costo mensual de las 3 resmas entre las horas trabajadas al mes:

$$\text{Costo x hora} = \frac{\text{Costo mensual}}{\text{horas al mes}} = \frac{46.650 \text{ COP}}{199 \text{ horas}} = 234.43 \text{ COP/hora}$$

Costo indirecto de arriendo del área de recepción:

Para que el arriendo del espacio de **40 m²** representa el **10% del arriendo total de 9.292.100 COP**, el costo del espacio debe ser **929.210 COP mensuales**, y el costo por metro cuadrado ajustado sería **23.230,25 COP/m²**

Horas trabajadas al mes:

- Se trabaja 46 horas semanales.
- Un mes tiene en promedio 4,33 semanas, por lo que:

Horas al mes = 46 horas/semana x 4.33 semanas/mes = 199 horas/mes

Se divide el costo mensual del espacio entre el total de horas trabajadas en el mes:

$$\text{Costo por metro cuadrado} = \frac{\text{Costo mensual del arriendo}}{\text{Horas al mes}}$$

Sustituyendo los valores:

$$\text{Costo por metro cuadrado} = \frac{\$ 929.210 \text{ mes}}{199 \text{ horas}} = 4.667 \text{ COP/hora}$$

El costo del arriendo por hora de los 40 metros cuadrados es aproximadamente **\$4.667 COP**

Desglose de costos de Consumo de energía nevera

Para hacer el desglose de los costos coherentes en los despachos locales de Cohoriente, primero se debe calcular el valor total de los costos de cada mes y luego desglosar los costos correspondientes a cada elemento basado en la proporción

Para calcular el % de uso de neveras, se toman el total de los KW promedio de consumo de energía y el costo del KW según el recibo de energía

Consumo total de energía (kW): 1050 kW

Valor del kW: \$892

Se calcula el uso de cada nevera así:

Tabla 17 Desglose de costos de Consumo de energía nevera

Elemento	Consumo (kW)	Valor (COP)
NEVERA 1	285	\$254,220
NEVERA 2	90	\$80,280
CONGELADOR 1	110	\$98,120
CONGELADOR 2	120	\$107,040
Total	605	\$539,660

Fuente: Elaboración propia.

Se procedió a sumar los costos de las neveras para obtener el costo total mensual de las neveras y congeladores:

Costo total de las neveras= 254,220 +80,280 +98,120 +107,040 = \$ 539,660 mensual

Posteriormente, se recalculó el porcentaje del costo total de las neveras en relación con el nuevo costo total de la energía:

$$\text{Porcentaje de uso de las neveras} = \left(\frac{539,660}{1.023.148} \right) * 100 = 52.7\%$$

Con este cálculo, se realizó el desglose de los costos de energía, tomando en cuenta que el 52.7% del valor total del servicio de luz corresponde al consumo de las neveras.

El costo operativo por hora de las neveras utilizadas en la actividad de recepción de mercancía se calcula en 2713,37 COP. Este valor representa el gasto asociado al funcionamiento de los equipos de refrigeración, considerando su papel crítico en mantener la calidad y seguridad de los productos durante esta etapa.

Desglose de costos calibración de termómetros

Datos iniciales:

Se identificó un costo total anual de calibraciones de **\$1,020,000**. Y se tomó en cuenta que un año tiene **12 meses**.

La fórmula utilizada para calcular el costo mensual es: costo anual / 12 meses

Se sustituye los valores $\$1.020.000 / 12 =$ **\$85.000** pesos es el costo destinado a las calibraciones mensuales de los termómetros

Para calcular el gasto por hora de las calibraciones de los termómetros, se divide 85.000 COP entre 199 horas. El resultado es aproximadamente **427,14 COP** por hora.

5.3.1.1.3. Total de costo recepción

Se realizó la consolidación de todos los anteriores costos en la siguiente tabla.

Tabla 18 Total de costo recepción

Concepto	Costo Total Mensual (COP)	Costo Por Hora (COP)
Mano de obra directa	\$4,810,000	\$24,180
Consumo de energía (computadores)	\$178.4 (por hora)	\$178.4
Consumo de energía (bombillos LED)	\$356.8 (por hora)	\$356.8
Consumo de energía (impresora)	\$12.49 (por hora)	\$12.49
Resmas de papel	\$46,650	\$234.43
Arriendo del área de recepción	\$929,210	\$4,667
Consumo de energía (neveras y congeladores)	\$539,660 (mensual)	\$2,713.37
Calibración de termómetros	\$85,000	\$427.14

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, el costo total por hora para el proceso de recepción de mercancía es aproximadamente **\$32,769.63 COP**

5.3.1.2. Costos del proceso de Almacenamiento

5.3.1.2.1. Mano de obra directa

Teniendo en cuenta que el costo x hora de un auxiliar de bodega independientemente de la actividad que este realizando es de 12.090, se calcula el costo de los 8 auxiliares de bodega con la misma información anterior

Tabla 19 Costos del proceso de Almacenamiento

Concepto	Resultado
Costo mensual por auxiliar	2,405,000 COP
Número de auxiliares	8 auxiliares
Costo mensual total	19,240,000 COP
Horas trabajadas al mes	199 horas
Costo por hora por auxiliar	12,090 COP
Costo total por hora (8 Aux.)	96,720 COP

Fuente: Elaboración propia.

5.3.1.2.2. Costos indirectos

El Área de bodega usado es del 81.2% total disponible, se Multiplica el valor total del arriendo por el porcentaje que te queda:

$$9.292.100 \times \left(\frac{81.2\%}{100}\right) = 9.292.100 \times 0.812 = 7.561.907,20$$

Por lo tanto, el costo del 81.2% del arriendo sería **7.561.907,20** / 199 horas: 38.000 COP / hora

5.3.1.2.3. Total costos almacenamiento

Tabla 20 Total costos almacenamiento

Concepto	Costo Total hora (COP)
Mano de obra directa	\$ 96,720
Consumo de energía (computadores)	\$ 178.4
Consumo de energía (bombillos LED)	\$ 1.071
Arriendo del área de recepción 81.2%	\$ 38.000

Fuente: Elaboración propia.

Ahora se suma todo:

$$96,720 + 178.4 + 1,071 + 38,000 = 135,969.4 \text{ COP / hora}$$

5.3.1.3. Costos del proceso de Facturación

5.3.1.3.1. Mano de obra directa

Tabla 21 desglose salario de auxiliar de bodega Facturación

Concepto Salario de Aux de Bodega	Salario	Bono	Aux. Transporte	Carga prestacional	Total mensual
Monto (COP)	\$1.450.000	\$500.000	\$200.000	\$255.000	\$2.405.000

Fuente: Elaboración propia.

5.3.1.3.2. Costos indirectos

Desglose de costos de cintas en las cavas usadas año 2024

Se determina el total de cajas y cavas que se utilizaron en 2024:

- **25,268 cajas**
- **973 cavas**

El total de unidades que requieren cintas es:

$$25,268 + 973 = 26,241 \text{ unidades}$$

Cada una de estas unidades consume una parte del costo total de cintas se calcula el costo de cintas por unidad así:

El costo total de cintas en 2024 es \$ 4,016,387.

$$\left(\frac{4.016.387 \text{ pesos anuales}}{26.241 \text{ unidades}} \right) = 153.13 \text{ pesos } \times \text{ caja}$$

Esto significa que, en promedio, cada unidad (caja o cava) usa aproximadamente \$153.13 en cintas. Se determina el gasto total en cintas para las cavas

$$973 \text{ Unds de cavas} \times \$ 153.13 = \$ 149,002 \text{ pesos anual}$$

Por lo tanto, el costo total estimado en cintas solo para las cavas es \$149,002.49 pesos anuales para el año 2024.

ahora se sectoriza en el área metropolitana teniendo en cuenta los datos anteriores:

Despachos totales a San camilo de Cavas =103 anuales

Despachos totales a ESE Floridablanca de cavas 51 veces

Despachos totales a clientes privados (Clínicas, IPS, Distribuidores) = 72 veces

$103 + 51 + 72 = 226 / 12 \text{ meses cavas} * \$153.13 = \$ 2.910 \text{ pesos locales mensuales}$

5.3.1.3.3. Total costos facturación

Tabla 22 Total costos facturación

Concepto	Costo Total Mensual (COP)	Costo Por Hora (COP)
Mano de obra directa	\$4,810,000	\$24,180
Consumo de energía (computadores)	\$178.4 (por hora)	\$178.4
Consumo de energía (bombillos LED)	\$356.8 (por hora)	\$356.8
Consumo de energía (impresora)	\$12.49 (por hora)	\$12.49
Resmas de papel	\$62.200	\$313
Arriendo del área de recepción	\$929,210	\$4,667
Consumo de energía (neveras y congeladores)	\$539,660 (mensual)	\$2,713.37
Calibración de termómetros	\$85,000	\$427.14
Insumos de cinta adhesiva	\$ 2.910	\$174

Fuente: Elaboración propia.

Total Por Hora:

$\$24,180 + \$178.4 + \$356.8 + \$12.49 + \$313 + \$4,667 + \$2,713.37 + \$427.14 + \$174 =$
 $\$33,022.20$ COP

5.3.1.4. Costos del proceso de despacho y transporte

5.3.1.4.1. Mano de obra directa

Tabla 23 desglose mano de obra directa despacho y transporte

SALARIO BASE	CARGA PRESTACIONAL	BONO	TOTAL
\$ 1,580,000	\$ 407,640	\$ 632,000	\$ 2,619,640

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que son 3 los conductores, El total global para los tres conductores sería **$\$7,858,920$ COP**. Esto incluye salario base, carga prestacional y el bono para cada uno.

Ahora se determina el costo por hora de cada conductor con la siguiente formula

$$\text{Costo total por hora} = \left(\frac{\text{costo total}}{\text{Horas mensuales}} \right) = \text{Costo} \times \text{hora}$$

Se reemplaza los valores:

Costo Total por hora: $\$2,619,640 / 199 =$ **$\$13,165.02$ COP**

$$\text{Costo total por hora} = \left(\frac{2,619,640 \text{ COP}}{199 \text{ horas}} \right) = \$13.165 \text{ COP/hora}$$

- $\$13,165.02 \times 3 \approx$ **$\$39,495.06$ COP por hora**

5.3.1.4.2. Costos indirectos

Para calcular los gastos por hora, se toma los valores relacionados de las facturas y recibos registrados en el sistema contable de Cohoriente y se divide entre las **199 horas mensuales** que se mencionaron como referencia de tiempo trabajado.

Alquiler de vehículos:

- **Costo mensual:** $\$30,000,000$ COP
- **Costo por hora:** $\$30,000,000 \div 199 \approx$ **$\$150,753.77$ COP (2 Vans)**

-
- Plataforma Satrack y dispositivo de rastreo:**
 - **Costo mensual:** \$261,160 COP
 - **Costo por hora:** $\$261,160 \div 199 \approx \$1,311.36$ COP
-
- Combustible:**
 - **Costo mensual:** \$624,033 COP
 - **Costo por hora:** $\$624,033 \div 199 \approx \$3,135.84$ COP
-
- Lavado de vehículos:**
 - **Costo mensual:** \$110,084 COP
 - **Costo por hora:** $\$110,084 \div 199 \approx \553.19 COP

5.3.1.4.3. Total costos despacho

Se realiza la consolidación de los gastos relacionados en el proceso de despacho la siguiente tabla.

Tabla 24 Resumen del costo total por hora

Concepto	Costo por hora (COP)
Salarios (3 conductores)	\$39,495.06
Alquiler de vehículos	\$150,753.77
Plataforma Satrack y rastreo	\$1,311.36
Combustible	\$3,135.84
Lavado de vehículos	\$553.19
Total	\$195,249.22 COP por hora

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, el costo directo total por hora de operación es aproximadamente **\$195,249.22 COP**

5.3.1.5. Costos del proceso de entrega

5.3.1.5.1. Mano de obra directa

Tabla 25 desglose mano de obra directa proceso entrega

SALARIO BASE	CARGA PRESTACIONAL	BONO	TOTAL
\$ 1,580,000	\$ 407,640	\$ 632,000	\$ 2,619,640

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que son 3 los conductores, El total global para los tres conductores sería **\$7,858,920 COP**. Esto incluye salario base, carga prestacional y el bono para cada uno.

Ahora se determina el costo por hora de cada conductor con la siguiente formula

$$\text{Costo total por hora} = \left(\frac{\text{costo total}}{\text{Horas mensuales}} \right) = \text{Costo} \times \text{hora}$$

Se reemplaza los valores:

Costo Total por hora: \$2,619,640 / 199 = **\$13,165.02 COP**

$$\text{Costo total por hora} = \left(\frac{2.619.640 \text{ COP}}{199 \text{ horas}} \right) = \$13.165 \text{ COP/hora}$$

- \$13,165.02 × 3 ≈ **\$39,495.06 COP por hora**

5.3.1.5.2. Costos indirectos

No se identificaron otros gastos asociados con el proceso de entrega.

5.3.1.5.3. Total costos entrega

Se realiza la consolidación de los gastos relacionados en el proceso de entrega en la siguiente tabla.

Tabla 26 Total costos despacho

Concepto	Monto Individual (COP)	Monto Total (COP)	Costo por Hora (COP)
Total por Conductor	2,619,640	7,858,920	13,165.02
Total (3 Conductores)	-	7,858,920	39,495.06

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior refleja un análisis detallado de los costos laborales asociados a un equipo de tres conductores de **\$39.495 COP por hora**

Tabla 29 Evaluación de los costos por procesos

Proceso	METODO COSTO POR ABC		METODO CONVENCIONAL	
	Concepto	Costo por Hora (COP)	Concepto	Costo Mensual

Recepción de mercancía	Mano de obra directa (2 auxilia)	\$ 24,180	Mano de obra directa 12 auxiliares	\$ 31,435,680
	Consumo de energía (computadores)	\$ 178	consumo de energía	\$ 1,023,148
	Consumo de energía (bombillos LED)	\$ 357		
	Consumo de energía (impresoras)	\$ 12		
	Consumo de energía (neveras)	\$ 2,713		
	consumo de Resmas de papel	\$ 234	consumo de Resmas de papel	\$ 2,870,614
	Calibración de termómetros	\$ 427		
	Arriendo del área de recepción	\$ 4,667	Arriendo	\$ 9,292,100
Almacenamiento	Mano de obra directa (8 auxiliares)	\$ 96,720		
	Consumo de energía (computadores)	\$ 178		
	Consumo de energía (bombillos LED)	\$ 1,071		
	Arriendo del área de bodega (81.2%)	\$ 38,000		
Facturación	Mano de obra directa (2 auxilia)	\$ 24,180		
	Consumo de energía (computadores)	\$ 178		
	Consumo de energía (bombillos LED)	\$ 357		
	Consumo de energía (impresora)	\$ 12		
	Consumo de energía (neveras)	\$ 2,713		
	consumo de Resmas de papel	\$ 313		
	Calibración de termómetros	\$ 427	Calibración de termómetros	\$ 1,020,000
	Arriendo del área de recepción	\$ 4,667		
Despacho y Transporte	consumo Insumos de cinta adhesiva	\$ 174	Insumos de cinta adhesiva	\$ 216,638
	Mano de obra directa (3 conductores)	\$ 39,495	Mano de obra directa (3 conductores)	\$ 7,858,920

	Alquiler de vehículos (2 Vans)	\$ 150,754	Alquiler de vehículos (2 Vans)	\$ 30,000,000
	Plataforma Satrack y rastreo	\$ 1,311	Plataforma Satrack y rastreo	\$ 261,160
	Combustible	\$ 3,135	Combustible	\$ 624,033
	Lavado de vehículos	\$ 553	Lavado de vehículos	\$ 54,000
Entrega	Mano de obra directa (3 conductores)	\$ 39,495		
	TOTAL HORAS	\$ 436,504		
	TOTAL MES ABC	\$ 86,864,358	TOTAL MES CONVENCIONAL	\$ 84,656,293

Fuente: Elaboración propia.

Al evaluar la efectividad del sistema de costos en el área de despachos locales de Cohoriente, el análisis debe centrarse en cómo este sistema impacta directamente indicadores clave como el costo unitario de producción, el margen de utilidad bruta y la rentabilidad de las ventas. El sistema ABC, gracias a su enfoque detallado, permite una distribución más precisa de los costos asociados a las actividades específicas de despachos y transporte, lo que facilita la identificación de áreas donde los recursos pueden ser optimizados para mejorar estos indicadores.

Por otro lado, este análisis también destaca la importancia de monitorear continuamente la rentabilidad de las ventas a través de la información generada por el sistema ABC. El enfoque detallado que aporta este sistema no solo permite tomar decisiones estratégicas basadas en datos fiables, sino que también facilita la adopción de medidas correctivas en tiempo real para mejorar la rentabilidad operativa en el área de despachos. Esto contribuye al fortalecimiento general de la gestión de recursos y a la alineación de las operaciones con los objetivos empresariales.

La asignación de costos al servicio del siguiente cuadro refleja la distribución de costos por procesos bajo el método ABC, destacando variaciones significativas entre las actividades. Aunque todos los procesos son relevantes, "Despacho y Transporte" representa el costo más alto con \$195,248 COP, lo que indica un área crítica que podría requerir optimización. En contraste, "Recepción de mercancía" y "Entrega" tienen costos considerablemente más bajos, sugiriendo que demandan menos recursos.

Tabla 30 Asignación de costos al servicio

Proceso	Total (COP)
Recepción de mercancía	\$32,768
Almacenamiento	\$135,969
Facturación	\$33,021
Despacho y Transporte	\$195,248
Entrega	\$39,495
Total General	\$436,501

Fuente: Elaboración propia.

El costo final de **\$436,501 COP** corresponde a las actividades esenciales de recepción, almacenamiento, facturación, despacho y entrega, vinculadas al proceso de un despacho local de cadena de frío en una (1) hora laboral en COHORIENTE.

5.3.2. *Elaboración de la herramienta digital*

La herramienta digital destaca por su capacidad de proporcionar un desglose detallado de los costos por actividad, lo que facilita una comprensión más precisa de los recursos asignados en cada proceso. Su estructura clara y organizada permite identificar rápidamente áreas clave y costos asociados, lo que apoya la toma de decisiones estratégicas. Además, su enfoque en la transparencia y especificidad en los costos la convierte en un recurso valioso para mejorar la eficiencia y optimización operativa dentro de la organización. (ver Anexo 1)

5.4. Evaluación del sistema de costos por procesos

El método ABC destaca por su análisis detallado y desglosado, proporcionando mayor precisión en la identificación de costos específicos por actividad. En contraste, el método convencional ofrece simplicidad al presentar costos mensuales globales, aunque pierde claridad en el desglose de recursos. Esto evidencia que el método ABC es más útil para la optimización estratégica, mientras que el método convencional resulta práctico, pero menos detallado.

5.4.1 Prueba piloto

El proceso de prueba del sistema ABC en COHORIENTE, aunque fundamental para garantizar la funcionalidad del modelo antes de su implementación total, revela tanto fortalezas como áreas de mejora significativas. Por un lado, la prueba piloto permite validar la capacidad del sistema para asignar costos indirectos con mayor precisión, optimizar parámetros y garantizar la integración con otros sistemas de gestión. Este enfoque refleja un compromiso de la empresa con la mejora continua y el control financiero. Además, fomenta una mayor confianza por parte de los usuarios clave mediante la capacitación y la familiarización gradual con la herramienta.

Sin embargo, el análisis crítico de este proceso también evidencia ciertas limitaciones. La dependencia de datos recolectados en un entorno controlado puede no reflejar completamente las dinámicas reales y cambiantes del mercado. Asimismo, cualquier fallo en la integración del sistema con otros procesos o la resistencia de los usuarios clave durante la capacitación podría retrasar o dificultar su adopción plena. Existe además el riesgo de subestimar los recursos necesarios para la calibración final del sistema, lo que podría impactar su efectividad operativa.

El resultado de este proceso es una versión ajustada y mejorada del sistema ABC, diseñada para reflejar de manera más precisa los costos reales asociados a las actividades operativas de COHORIENTE. Aunque su implementación definitiva dependerá de superar las limitaciones identificadas, el resultado final tiene el potencial de transformar la gestión

de costos en la organización, promoviendo decisiones más informadas, una asignación de recursos más eficiente y una mayor sostenibilidad financiera

5.4.2 Análisis comparativo costo sistema actual vs costo estimado ABC

Del análisis comparativo realizado entre el sistema de costos ABC y el método convencional, se evidenció una diferencia del **2,62%**, siendo el costo calculado bajo el sistema ABC más elevado. Este resultado refleja el nivel de detalle adicional y la precisión que el sistema ABC aporta al identificar y asignar costos específicos a las actividades. Aunque representa un costo ligeramente mayor, esta diferencia puede interpretarse como una inversión necesaria para optimizar la gestión operativa, ya que el método ABC permite identificar áreas críticas, como el despacho y transporte, que requieren ajustes para mejorar la eficiencia y reducir gastos.

A pesar de este incremento en los costos, el sistema ABC ofrece una ventaja estratégica a largo plazo al proporcionar información detallada y datos relevantes para la toma de decisiones. Esta metodología contribuye a una asignación más justa de los recursos y establece una base sólida para implementar medidas correctivas y mejoras continuas en los procesos operativos de COHORIENTE. Por lo tanto, aunque inicialmente más costoso, el enfoque ABC promete beneficios significativos en términos de control y sostenibilidad financiera.

5.4.3. Capacitación del Personal

Se llevaron a cabo capacitaciones dirigidas al personal de COHORIENTE con el propósito de familiarizarlos con las herramientas digitales y tecnológicas disponibles, así como con su aplicabilidad en los diversos procesos organizacionales. Estas capacitaciones no solo facilitan la optimización de los procesos internos, sino que también mejoran la trazabilidad de la información específica de cada área, contribuyendo así al cumplimiento

de los objetivos estratégicos de la empresa. Dichos objetivos están estrechamente vinculados con el control de los costos operativos y con el aumento de la rentabilidad.

Durante las sesiones formativas, se destacó que las herramientas digitales no solo son esenciales para el monitoreo y control de los costos, sino que también desempeñan un papel crucial en el análisis detallado de los mismos. Esto, a su vez, facilita la toma de decisiones informadas y permite una gestión más eficiente y alineada con los principios del sistema de costos ABC (Activity-Based Costing), el cual ofrece una visión más precisa de los costos asociados a cada actividad y proceso. (Ver anexo 2 y 3)

Ilustración 9 Capacitación del Personal 1



Ilustración 10 Capacitación del Personal 2



5.4.4. Mejora continua

Se entrega a COHORIENTE un programa de capacitaciones diseñado para garantizar la adopción y aprovechamiento de las herramientas y metodologías implementadas. Las formaciones se desarrollan según el cronograma detallado, que incluye:

- **Capacitación en manejo de herramientas ofimáticas:** Para desarrollar habilidades fundamentales en el uso de programas como hojas de cálculo, procesadores de texto y presentaciones, fortaleciendo la gestión de datos y reportes.
- **Capacitación en manejo de la plataforma Satrack:** Enfocada en la interpretación y aprovechamiento de los datos generados por esta herramienta para el monitoreo logístico, asegurando una gestión precisa del transporte y la entrega de mercancías.
- **Capacitación en manejo de la herramienta digital:** Diseñada para familiarizar al personal con el uso del sistema implementado para el control de costos operativos, facilitando el registro, seguimiento y análisis de datos financieros clave.

El cronograma establece las fechas, horarios y temáticas correspondientes para garantizar una transición eficiente hacia estas herramientas.

Tabla 31 Cronograma de capacitaciones propuesto

Programa de Capacitación							
Mejorar las habilidades, conocimientos y competencias de los empleados para aumentar la productividad, la calidad del trabajo y la satisfacción del cliente, contribuyendo así al crecimiento y el éxito continuo de Cohoriente							
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES							
Tema	Objetivo	Responsable	P	E	M	A	Act. Planeadas
			N	E	A	B	s
			E	B	R	R	
Herramienta digital de COHORIENTE	Capacitar a los colaboradores en el uso eficiente de la herramienta digital de COHORIENTE, asegurando su correcta aplicación en la gestión de procesos internos y la optimización del flujo de trabajo.	Michael Muñoz	P		1		1
			E		1		1
Manejo de herramientas digitales	Desarrollar habilidades en el uso de diversas herramientas digitales aplicadas a la gestión de costos, logística y operaciones en COHORIENTE, facilitando la digitalización de procesos y la toma de decisiones basada en datos.	Michael Muñoz	P		1		1
			E		1		1
Manejo de plataforma Satrack	Entrenar a los usuarios en la gestión y análisis de datos a través de la plataforma Satrack, enfocándose en el monitoreo de vehículos, control de combustible y optimización de tiempos de recorrido.	Michael Muñoz	P		1		1
			E		1		1
SUBTOTAL DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS				0	0	1	2
SUBTOTAL DE ACTIVIDADES EJECUTADAS				0	0	1	2
CUMPLIMIENTO PROGRAMA					1		100%
					0		
					0		

Fuente: Elaboración propia.

6. CONCLUSIONES

Durante el diagnóstico del proceso de análisis del sistema actual, se identificaron importantes limitaciones en la metodología utilizada para la asignación de costos. Estas deficiencias se manifestaron en una falta de precisión y claridad en la distribución de los recursos, lo que obstaculizaba la toma de decisiones estratégicas dentro de la organización. Asimismo, se evidenció que no existía un registro completo y detallado de los costos operativos, lo que complicaba la gestión eficiente. Finalmente, se observó que los equipos operativos enfrentaban dificultades para adoptar una perspectiva más minuciosa en la gestión, destacando así la necesidad urgente de implementar enfoques y herramientas innovadoras.

Durante el proceso de diseño del sistema de costos, se analizó detalladamente que sistema de costos se adaptaba a las necesidades de la cooperativa con un análisis comparativo de pro vs contra garantizar su correcta implementación y funcionalidad. En paralelo, se realizó un análisis exhaustivo a los procesos actuales del proceso mediante la observación y entrevistas al personal para determinar las necesidades específicas de la organización y establecer los parámetros adecuados para el sistema de costos. Posteriormente, se llevó a cabo una fase de planeación de capacitación dirigida a los equipos operativos, con el objetivo de familiarizarlos con las nuevas herramientas y métodos propuestos del sistema de costos. Estas planeaciones de las capacitaciones incluyeron sesiones teóricas y prácticas, enfocadas en la comprensión de los principios del sistema ABC y su aplicación en escenarios reales de Cohoriente. Además, Este enfoque integral permitió consolidar una base sólida para la transición hacia una gestión de costos más precisa y efectiva.

La implementación del sistema de costos basado en el método ABC representó un avance significativo en la eficiencia operativa de la organización. Se evidenció que este sistema proporcionó una estructura más detallada para la asignación de costos, permitiendo detectar oportunidades de mejora en los procesos internos. Durante su incorporación, se

optó por una herramienta digital que cumplía con criterios específicos de accesibilidad, flexibilidad y simplicidad de uso, factores clave para facilitar la transición tecnológica dentro del equipo de trabajo. La elección de esta herramienta se fundamentó en su capacidad para centralizar la información y automatizar los cálculos así como su capacidad de ser compartida por el equipo de trabajo relacionado, lo que redujo las imprecisiones y optimizó los recursos disponibles. A pesar de los beneficios observados, se identificaron desafíos en la adopción inicial por parte de los integrantes, lo cual resaltó la importancia de estrategias efectivas de capacitación y comunicación para garantizar una integración colaborativa exitosa.

La evaluación del sistema de costos implementado incluyó un proceso integral en el cual se llevó a cabo una prueba piloto para analizar su efectividad dentro de las operaciones de COHORIENTE. Como resultado, se logró una optimización significativa en los tiempos destinados a la asignación de costos, lo que evidenció la eficiencia del nuevo enfoque. Además, se realizaron sesiones de capacitación para el personal clave de uso de herramientas ofimáticas y Satrack, asegurando la adecuada comprensión y manejo del sistema. Para reforzar este aprendizaje, se diseñó y entregó un cronograma estructurado de capacitaciones, permitiendo que COHORIENTE continúe desarrollando las competencias necesarias a largo plazo. Se recomendó, asimismo, dar continuidad a estas capacitaciones con la aprobación de la Gerencia, de forma que se garantice un proceso de implementación sostenible y alineado con los objetivos estratégicos de la organización.

7. RECOMENDACIONES

El análisis de las recomendaciones evidencia que el sistema de costos ABC se posiciona como una herramienta esencial para la optimización de los costos operativos, pero su éxito depende de una implementación estratégica y planificada. Se subraya la importancia de incorporar herramientas tecnológicas especializadas que respalden el funcionamiento del sistema y de mantener un proceso de capacitación continuo que facilite la adaptación del personal a esta nueva metodología. Estas acciones asegurarán no solo una transición eficiente, sino también la sostenibilidad y eficacia a largo plazo del sistema.

Desde esta perspectiva, se sugiere implementar una estrategia integral que abarque tanto la actualización tecnológica como el fortalecimiento de las infraestructuras operativas actuales. Este enfoque permite maximizar la funcionalidad del sistema y adaptarlo a las necesidades específicas de la organización, garantizando resultados efectivos. Asimismo, se recomienda explorar y evaluar la integración del sistema ABC con tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y el análisis predictivo, que podrían multiplicar sus beneficios y aumentar la precisión en la toma de decisiones.

De esta manera, la implementación de esta herramienta no solo transformará la gestión de costos, sino que también reforzará la competitividad de la organización. Un enfoque basado en la innovación y la adaptación constante permitirá a la empresa no solo optimizar sus recursos, sino también responder eficazmente a los desafíos de un entorno empresarial en constante evolución.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Artieda, C. (2015). Análisis de los sistemas de costos como herramientas estratégicas de gestión en las. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F5833491.pdf&psig=AOvVaw3bVt_kbOUH1IUb9OWXKHqN&ust=1743800280600000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAYQrpoMahcKEwjwwJ-z4LyMAxUAAAAAHQAAAAAQBA
- Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). *Competing on Analytics The New Science of Winning*. Harvard Business School Press.
- Don R. Hansen, M. M. (2006). *Administración de costos: contabilidad y control*. International Thomson.
- Drury, C. (2018). *Management and Cost Accounting*. Obtenido de <https://nibmehub.com/opac-service/pdf/read/Management%20and%20Cost%20Accounting.pdf>
- Grand View Research. (2024). *Grand View Research*. Obtenido de <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/healthcare-third-party-logistics-market-report>
- Horngrén, C., Datar, S., & Rajan, M. (2012). Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial. Pearson Educación de México, S.A.
- Kaplan, R. S., & Cooper, R. (2003). *Coste y Efecto Como Usar el ABC, el AMB y el ABB para Mejorar la Gestión, los Procesos y la Rentabilidad*. Gestión 2000. Obtenido de https://www.google.com.co/books/edition/Coste_y_Efecto/03fEVdIU4QQC?hl=es&gbpv=0
- Oracle. (2024). *Oracle*. Obtenido de <https://www.oracle.com/co/scm/logistics/transportation-management/what-is-transportation-management-system/>
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD Y ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2017). *Taller sobre planificación, administración y evaluación modulo III cadena de frío*. OPS-OMS .
- Ortegón, E., Pacheco, F., & Prieto, A. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Obtenido de CEPAL: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/2d86ecfb-f922-49d3-a919-e4fd4d463bd7/content>
- Quintero, E. A., & Balmaceda, L. Y. (2023). *Diseño de un sistema de costos para la empresa Academia*. Obtenido de [https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/24801/Art%C3%ADculo%20Dise%C3%B1o%20de%20un%20sistema%20de%20costos%20para%20la%20empresa%20Academia%20cafe.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=De%20acuerdo%20a%20Westreicher%2C%20\(2021,inventario%2](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/24801/Art%C3%ADculo%20Dise%C3%B1o%20de%20un%20sistema%20de%20costos%20para%20la%20empresa%20Academia%20cafe.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=De%20acuerdo%20a%20Westreicher%2C%20(2021,inventario%2)
- Raffino, M. E. (2019). *Concepto*. Obtenido de <https://concepto.de/estados-financieros/>
- Robert S. Kaplan, A. A. (2018). *Contabilidad de Gestión Avanzada*. Prentice Hall.
- SAP Extended Warehouse Management. (s.f.). *¿Qué es un sistema de gestión de almacenes (WMS)?* Obtenido de SAP Extended Warehouse Management:

<https://www.sap.com/latinamerica/products/scm/extended-warehouse-management/what-is-a-wms.html>

Tableau. (2023). *¿Qué es Business Intelligence o inteligencia de negocios?* Obtenido de <https://www.tableau.com/es-es/learn/articles/business-intelligence>

9. APÉNDICES

- Informe de consultoría
- Certificado de consultoría
- Informe de innovación en procedimientos
- Certificación innovación en procedimientos
- Acta de reunión
- Herramienta digital
- Rejilla de calificación
- Ficha de Metadatos
- F-IN-13 Licencia
- Sustentación

10. ANEXOS

10.1 Anexo 1

 Cohoriente		Herramienta Digital de Costos ABC					Código:	HD-C-ABC-1
							Versión:	01-2025-1
							total Servicio	6
INFORME: Tabla descriptiva de costos por actividades							total costo	\$ 2,619,006
Sistema de Costos - Actividades								
#	Etapa	Actividad	Aux. Responsable	Costo Actividad	Costo Servicio	# servicios	total	observaciones
30/3/2025	Servicio de despacho cadena de frio Local	Recepcion	ROBNIN	\$ 32,768	\$ 436,501	3	\$ 1,309,503	SIN NOVEDAD
		Almacenamiento	PAOBEN	\$ 135,969				
		Factura cion	DIEACA	\$ 33,021				
		Despacho	MATROD	\$ 195,248				
		Entrega	JORPOR	\$ 39,495				
1/4/2025	Servicio de despacho cadena de frio Local	Recepcion	ROBNIN	\$ 32,768	\$ 436,501	1	\$ 436,501	TEMP. 2-8 C°
		Almacenamiento	PAOBEN	\$ 135,969				
		Factura cion	DIEACA	\$ 33,021				
		Despacho	MATROD	\$ 195,248				
		Entrega	JORPOR	\$ 39,495				
2/4/2025	Servicio de despacho cadena de frio Local	Recepcion	ROBNIN	\$ 32,768	\$ 436,501	2	\$ 873,002	SIN NOVEDAD
		Almacenamiento	PAOBEN	\$ 135,969				
		Factura cion	DIEACA	\$ 33,021				
		Despacho	MATROD	\$ 195,248				
		Entrega	JORPOR	\$ 39,495				
30/3/2025	Servicio de despacho cadena de frio Local	Recepcion		\$ 32,768	\$ 436,501		\$ -	
		Almacenamiento		\$ 135,969				
		Factura cion		\$ 33,021				
		Despacho		\$ 195,248				
		Entrega		\$ 39,495				
1/4/2025	Servicio de despacho cadena de frio Local	Recepcion		\$ 32,768	\$ 436,501		\$ -	
		Almacenamiento		\$ 135,969				
		Factura cion		\$ 33,021				
		Despacho		\$ 195,248				
		Entrega		\$ 39,495				
2/4/2025	Servicio de despacho cadena de frio Local	Recepcion		\$ 32,768	\$ 436,501		\$ -	
		Almacenamiento		\$ 135,969				
		Factura cion		\$ 33,021				
		Despacho		\$ 195,248				
		Entrega		\$ 39,495				

10.2. Anexo 2

Cohoriente		FORMATO LISTADO DE ASISTENCIA		Versión: 03 Código: GHU-FO-01 F.A.: 27.04.2024	
		PROCESO DE GESTIÓN TALENTO HUMANO			
FECHA	CAPACITADOR	PROCESO RESPONSABLE		TIPO	
02/04/25	Michael Vesid Muñoz	BLA		Interna <input checked="" type="checkbox"/>	Externa <input type="checkbox"/>
TEMA O NOMBRE DE LA ACTIVIDAD					
Manejo de Herramientas Ofimáticas y Software.					
No.	No. CEDULA	NOMBRE Y APELLIDO	CARGO	FIRMA	
1	1102348944	Josimar MAZZ Jorana	Aux. log. Adm.		
2	1233496002	Michael Vesid Muñoz	Aux. log. Adm.		
3	1095912158	Bian A. Sanchez Vargas	Aux. log. Adm.		
4	1192672039	Diana del Pito Arroyo Sedano	Coor. talento humano		
5	1099807890	KAREN ANAÑA	Coor. PIA		
6	1095949533	Jeimy Rueda Calderón	Aux. Administrativo		
7	28138967	Linaer Kanyayo KESSE	servicios Generales		
8	37670214	Eliudeth Escobedo Muñoz	Coord. Gerencia Operativa		
9	1095326242	Dairo Alejandro Lopez L.	Aux. Log. operativo		
10	1098726967	Jongthun B-ambun	Aux. log. oper		
11	1098509997	Milena Rueda Fuentes	Milena Rueda Fuentes		
12	1095923220	Edilberto Barrera Bernal	Aux. log. oper		
13	79934070	Pablo Manuel Berrón V.	Aux. Log. OPE.		
14	1098770292	Victor Figueroa	Aux. log. OPE		
15	1095914111	matias Rodriguez Pineda	Aux. log. Operativo		
16	1095951280	Nicolás Villanueva Herrera	Aux. log. operativo		
17	1005261080	Jonathan Jesus Salas Soto	Aux. log. operativo		
18	13749706	Georg Anderson Poiras	Conducador		
19	1098610113	Diego Andrés Contreras	Aux. Log. Operativo		
20	1099449003	JULIO CESAR PARRA	AUX. log. operativo		
21	1098677421	Roberth Nino Ruiz	Aux. log. operativo		
22	1091667513	Stendy Patricia Rivera	Coor. Contable		
23	1095830880	Lafá Hernández	Auxiliar contable		
24	1005798934	Silvia Juliana Tarazona Arenas	Aux. Contable		
25	1097948393	Jenni Jarama Durán	Aux. th		
26	1098692692	OSCAR JAVIER MARTINEZ	CES ASISTENTE JURIDICO		
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					

10.3. Anexo 3

Cohoriente		FORMATO LISTADO DE ASISTENCIA		Versión: 03 Código: GHU-FO-01 F.A.: 27.04.2024	
PROCESO DE GESTIÓN TALENTO HUMANO					
FECHA	CAPACITADOR	PROCESO RESPONSABLE		TIPO	
03/04/25	Michael Muñoz	G. I. A.		Interna <input checked="" type="checkbox"/>	Externa <input type="checkbox"/>
TEMA O NOMBRE DE LA ACTIVIDAD					
Herramienta Digital Cohoriente.					
No.	No. CEDULA	NOMBRE Y APELLIDO	CARGO	FIRMA	
1	28138902	Linnex Venango Mesa	Servicios Generales	Linnex Venango	
2	7005336247	Dairo Alexander Lopez C.	Aux. Log. Operativo	Dairo Lopez	
3	707542288	Brian A. Samuel Vargas	Aux. Log. Adm.	Brian	
4	1045830880	Laura Hernandez Acuna	Auxiliar Contable	Laura Hernandez	
5	1095448373	Jenni Quintero Castillo	Auxiliar	Jenni Quintero	
6	71102348944	Josimar Marie Ferrera	Aux. Log. Adm.	Josimar	
7	1233496002	Michael Jesus Muñoz Veyo	Aux. Log. Adm.	Michael	
8	37620814	Elizabeth Hernandez Winyo	Revis. Sistema Logístico	Elizabeth Hernandez	
9	77974070	PAOLO MANUEL GONZALEZ V.	AUX. LOG. OPE.	Paolo Gonzalez	
10	7095801850	KAREN AROLDI MUÑOZ	Guard. Plata	Karen Aroldi	
11	1041607577	Shirley Peralta Rueda	Guard. Contable y Financiera	Shirley P.	
12	10780509797	L Milena Rueda Fuentes	Directora Técnica	Milena R.	
13	1045449533	Jeimy Julitza Rusca Calderon	Aux. Administrativo	Jeimy R.	
14	7005198934	Silvia Juliana Fariñas Arango	Aux. Contable	Silvia Fariñas	
15	1075951780	Nicolas Villamizar Herros	Aux. Log. Operativo	Nicolas Villamizar	
16	1045751471	Mateo Bohigues Pinto	Aux. Log. Operativo	Mateo	
17	1095923260	Edilberto Barez Bernal	Aux. Log. Operativo	Edilberto Barez	
18	1095726967	Jonathan Arambula	Aux. Log. Operativo	Jonathan Arambula	
19	10526689	Jonathan Steven Sotelo Sotelo	Aux. Log. Operativo	Jonathan Sotelo	
20	10458623921	Rebeca Marcela Nieto	Aux. Log. Operativo	Rebeca Nieto	
21	1048770242	Victor Figueroa	Aux. Log. Operativo	Victor Figueroa	
22	1095949003	JULIO CESAR PARRA	Aux. Log. Operativo	Julio P	
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					