

TRABAJO DE GRADO

PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN PARA EL PROCESO DE INVENTARIOS EN EL
CEDI DE COMERCIAL NUTRESA CÚCUTA

BRYAN JAVIER VANEGAS JARA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

TRABAJO DE GRADO

PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN PARA EL PROCESO DE INVENTARIOS EN EL
CEDI DE COMERCIAL NUTRESA CÚCUTA

BRYAN JAVIER VANEGAS JARA

CÓDIGO ID: 000633744

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL
TIRULO DE ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

DIRECTOR

CÉSAR AUGUSTO PANIZO CARDONA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

CONTENIDO

Resumen.....	1
Introducción.....	2
El problema.....	2
Justificación del proyecto	4
Objetivos.....	5
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos	5
Marco Referencial.....	6
Metodología.....	9
Tipo o nivel de la investigación.....	9
Diseño de la investigación	10
Población	10
Muestra	11
Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	11
Técnicas para el análisis e interpretación de datos	12
Análisis de la variabilidad en la exactitud del inventario en comercial Nutresa Cúcuta.	12
Análisis de resultados del diagnostico	15
Procesos con mayor probabilidad de generar diferencias de inventario.....	16
Factores de generación de diferencia de inventarios.	17
Diagnósticos por proceso.....	19

Conclusiones del diagnostico.....	26
Formulación de la Propuesta.....	27
Propuesta de mejoramiento al proceso de averías y devoluciones.	28
Propuesta de mejoramiento proceso de donaciones.	29
Propuesta de optimización conteo inventario general.	30
Análisis de Factibilidad	33
Análisis de factibilidad propuesta de toma física de inventario con equipos celulares	34
Evaluación de las propuestas por proceso	35
averías y devoluciones	35
Donaciones.....	36
Toma física de inventario	36
Alistamiento y verificación.....	37
Conclusiones	37
Recomendaciones	38
Referencias.....	40
Anexos	41

Índice de tablas

Tabla 1 Población del área de almacenamiento	11
Tabla 2 Diagnostico de la exactitud del inventario en el cedi	14
Tabla 3 Percepción de errores en los procesos	17
Tabla 4 Factores de diferencias de inventarios	18
Tabla 5 Incidencia de errores por tarea.....	19
Tabla 6 inventario general del almacén de averías	22
Tabla 7 Proceso de verificación diario en devoluciones.....	28
Tabla 8 Proceso de generación y entrega de donaciones.....	30
Tabla 9 Inventario general usando equipos celulares	31

Índice de graficas

Ilustración 1. Fórmula para Calcular la variación del Inventario	13
Ilustración 2. Variación histórica del inventario en el centro de distribución	15
Ilustración 3. Percepción de la población según la incidencia de errores por proceso	16
Ilustración 4. Factores clave en la generación de diferencias de inventario	17
Ilustración 5. Tareas relacionadas con la diferencia de inventarios	18
Ilustración 6. Traspasos entre almacenes y disposición final	20
Ilustración 7. Consecuencia del traslado de mercancía de buen estado entre almacenes.	21
Ilustración 8. Consecuencia del traslado de mercancía de mal estado entre almacenes..	21
Ilustración 9. Variación del inventario de averías.	22
Ilustración 10. Toma física inventario general	25
Ilustración 11. Gastos asociados a la toma física con papel y lápiz	25
Ilustración 12. Errores de alistamiento	26
Ilustración 13. Proceso propuesto para la revisión diaria de averías	29
Ilustración 14. Proceso de donaciones	29
Ilustración 15. Gastos asociados a la toma física con equipos celulares.	32
Ilustración 16. Comparación de costos de los tipos de conteo de inventario	34
Ilustración 17. Comparación de los costos de los métodos de conteo	35
Ilustración 18. Tabla resumen de errores, propuesta de optimización y beneficios para el área de averías y devoluciones	35
Ilustración 19. Tabla resumen de errores, propuesta de optimización y beneficios para el área de donaciones.....	36

Ilustración 20. Tabla resumen de errores, propuesta de optimización y beneficios para la toma física del inventario	36
Ilustración 21. Tabla resumen de errores, propuesta de optimización y beneficios para alistamiento y verificación.....	37

Índice de anexos

Anexos 1. Encuesta para la determinación de posibles focos de inconsistencias.....	41
Anexos 2. Formatos de conteo de inventario manual diligenciados.....	43
Anexo 3. Formato Excel de conteo de inventario por equipo celular.....	44
Anexo 4. Operario realizando conteo manual en inventario	45
Anexo 5. Operario realizando conteo de inventario con equipo celular.....	46

Resumen

La permanente movilización de las organizaciones hacia el logro de sus objetivos estratégicos ha creado una necesidad latente de optimizar los procesos operativos con el fin de alcanzar sostenibilidad en el mercado en una era marcada por la globalización, el dinamismo del mercado y una mayor conciencia del consumidor hacia los productos y servicios que les ofertan. Por tal motivo en el presente proyecto de intervención se realiza una propuesta de optimización para el proceso logístico de inventarios de comercial Nutresa Cúcuta la cual presenta variabilidad en la exactitud de sus inventarios.

En la propuesta de optimización para el proceso de inventarios del cedi de comercial Nutresa Cúcuta se realizó una recolección documental de los antecedentes relacionados al problema de estudio (variabilidad de las referencias del inventario), adicionalmente se determinaron y diagnosticaron los procesos involucrados sobre los cuales se detectaron oportunidades de mejora debido a vacíos procedimentales en las tareas diarias, falta de controles en áreas críticas del proceso logístico y por malas prácticas. Finalmente se realiza una propuesta de optimización para tres tareas del proceso logístico (donaciones, averías y devolución y la toma física del inventario general) los cuales demostraron ser focos constantes de diferencias de inventario.

Introducción

La logística al interior de las organizaciones se debe entender como un proceso cíclico y extenso en el cual hay una gran variedad de actores involucrados directa o indirectamente que aportan cambios e incertidumbre, debido a esta particularidad su gestión se convierte en un desafío permanente que demanda tiempo y recursos valiosos los cuales a su vez deben ser gestionados de forma eficiente para cumplir con las expectativas organizacionales.

Uno de los procesos logísticos más importantes es la gestión de los almacenes los cual diferente según la actividad de cada empresa teniendo en cuenta sus dimensiones, la naturaleza de la actividad económica que desarrolla, su estructura comercial y la red de distribución que maneja, sin embargo, existen factores comunes en la administración de estos los cuales nos aportan una base para entender como debe ser el correcto desarrollo y control del inventario que cada organización posee. El presente proyecto hace una propuesta de optimización en base a un problema de variabilidad en la exactitud de los inventarios en una organización empresarial mediante el análisis situacional, la detección de posibles factores que propician las diferencias, de este modo se configuran las herramientas y nuevas estrategias aplicables al proceso que pueden mitigar o solucionar el problema

El problema

La dinámica económica y comercial en la actualidad se enmarca en el contexto de la globalización y la competencia de los mercados, los cuales han crecido de forma proporcional a los avances tecnológicos y el aumento poblacional, por tal motivo las

Industrias del territorio nacional han tenido que enfrentar el reto mediante la creación de grupos económicos fuertes y estables que engloban marcas y conceptos. En Colombia los grupos económicos más fuertes y destacados son: la organización Ardila Lulle, el grupo Santo domingo, el grupo Luis Carlos Sarmiento y el grupo empresarial antioqueño (GEA).

El grupo Nutresa hace parte del GEA y se dedica a la fabricación y comercialización de productos alimenticios de consumo masivo, tiene presencia en todo el territorio nacional en con sus marcas más representativas como son: galletas Noel, alimentos cárnicos Zenu, Café Colcafe, Pastas Doria y nacional de chocolates. Según la revista Semana (2017) la empresa se ubica como la octava más grande del país, además tiene presencia en 14 países (Colombia, Venezuela, Ecuador, Chile, Perú, México, Estados Unidos, Centroamérica y malasia), siendo Colombia el país más relevante del grupo pues representa en términos económicos el 61,2% del negocio en comparación con la estructura internacional la cual conforma el 38,8%.

Unos de los objetivos estratégicos más importantes de Nutresa es la satisfacción del cliente. Este enfoque les exige el desarrollo planes capaces de asegurar la mejor calidad de los productos que entregan al consumidor, además de ofrecer una mayor disponibilidad y mejores precios, sin embargo para lograr estos objetivos es necesario que las operaciones logísticas sus centros de distribución posean niveles de inventarios óptimos con alta rotación y mínimas pérdidas de mercancía para aseguran que los costos por servir sean los adecuados y se obtengan las utilidades estimadas según la estrategia de la compañía. En resumen, la necesidad de disminuir los costos operativos implica optimizar todos los recursos de los que se disponen, sin embargo, los índices de diferencias de inventario en

Cúcuta están presentado una alta variabilidad la cual se observa en el aumento de referencias con faltantes y sobrantes lo que ha derivado en el aumento del costo por servir el cual fue establecido en un 22% en la visión estratégica de la organización.

En comercial Nutresa Cúcuta la logística está conformada por tres procesos: la distribución y entrega de pedidos, el abastecimiento o recibo de mercancía desde las fábricas, el almacenamiento el cual se encarga de la gestión de mercancía en almacén, en este proceso la gestión del inventario hace parte del almacenamiento y está relacionado con los subprocesos de facturación, alistamiento, verificación y la gestión de devoluciones.

En el análisis de la situación del proceso logístico se observa que los procesos de alistamiento, verificación y gestión de averías presentan errores que están afectando directamente la exactitud del inventario, esta situación se puede presentar por vacíos en términos de conocimientos, herramientas o estrategias operativas que están mal diseñadas o desactualizadas en términos de los requerimientos actuales y la existencia de pocos o nulos controles en las tareas más críticas del proceso. Por tal motivo es necesario optimizar estos procesos y así disminuir los costos operacionales y cumplir con el costo por servir establecido por la organización.

Justificación del proyecto

Mora (2008) afirma: “El objetivo de la logística es aumentar las ventajas competitivas, captando y reteniendo clientes y generando un incremento en los beneficios económicos

obtenidos por la comercialización y producción de los bienes y servicios”. (p.34). Por tal motivo es de vital importancia hacer énfasis en el mantenimiento y mejoramiento de los

Procesos logísticos de cualquier organización pues estos procesos hacen parte activa de la generación de valor de los productos o servicios.

La elaboración del presente proyecto está enmarcada en una necesidad práctica de un problema que afecta una organización privada, el cual pretende dar solución a una serie de dificultades en el área logística de una empresa colombiana dedicada a la comercialización y distribución de productos alimenticios (Comercial Nutresa Cúcuta) que hace parte activa de la economía de la región, generando un gran número de empleos de forma directa e indirecta.

El proyecto realiza una propuesta de optimización del proceso de inventarios mediante la elaboración de herramientas y estrategias diseñadas exclusivamente para tal fin, haciendo énfasis en las áreas y procesos que demuestran mayores falencias, mediante la ejecución de la metodología de investigación aplicada a la dimensión práctica y de esa forma asegurar el cumplimiento de los objetivos de la organización.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una propuesta de optimización del proceso de inventarios en comercial Nutresa Cúcuta con el fin de mejorar los índices de variación y generar una reducción de costos operativos.

Objetivos específicos

Diagnosticar el estado de los procesos logísticos del centro de distribución (CEDI) de comercial Nutresa Cúcuta.

Caracterizar de las necesidades del proceso logístico del CEDI de comercial Nutresa
Cúcuta

Estructurar la propuesta de optimización de los procesos logísticos del CEDI de
comercial Nutresa Cúcuta.

Marco Referencial

López Martínez y Gómez-Acosta (2012), Instituto Superior Politécnico José Antonio
Echeverría, Cujae, Cuba. *Auditoría logística para evaluar el nivel de gestión de inventarios
en empresas.*

En este estudio se realiza un análisis de los modelos de referencia y normas existentes,
se propone la evaluación de los aspectos organizacionales que afectan a la gestión de los
inventarios a partir de referenciales y así definir la estrategia de desarrollo, ya que solo con
la aplicación de modelos de investigación de operaciones para gestionar el inventario no es
posible garantizar su efectividad.

Los autores exponen la importancia de La medición del desempeño mediante
indicadores para la identificación de problemas existentes, analizando el histórico de una
operación, pero se considera necesaria la identificación de las causas de estos problemas
para tomar acciones asociadas a su solución. Por esto las empresas de éxito conocen sus
fortalezas y debilidades, participan en actividades de *benchmarking* frecuentemente y
mantienen un registro exacto de las operaciones de inventario.

El estudio a también analiza la necesidad de evaluar la gestión de los inventarios y
proponer cómo debe realizarse esta evaluación. Para ello se analizó la problemática práctica
de la gestión de los inventarios y se identificaron las propuestas de diferentes autores,

Dando como resultado la propuesta de diseñar una herramienta que permita evaluar la gestión de inventarios a partir de referenciales, que pueden ser buenas prácticas o actividades obligatorias en este proceso.

Dentro de los aspectos clave muestra el estudio es la importancia de realizar una auditoria logística al interior de las organizaciones a partir de referencias de buenas prácticas definidas previamente, ya que el objetivo es de amplia aplicación: definir los problemas a partir de referenciales o criterios de auditoría y sus causas para aplicar acciones correctivas

Como conclusión exponen que la gestión de los inventarios debe tener en cuenta los aspectos organizacionales y los actores que la afectan, no se debe concentrar en el aspecto matemático solamente, además concluye que es necesario desarrollar herramientas que permitan evaluar, comparando con referenciales a través de auditorías logísticas, la gestión de inventarios de una manera integral. Este antecedente tiene relación con el presente proyecto pues expone la necesidad de crear indicadores y auditorias de los inventarios en las empresas para tener una visión más clara del mismo en relación con los demás procesos organizacionales.

Olivos Aarón y Penagos Vargas (2013), en la universidad libre seccional barranquilla, Colombia. *Modelo de Gestión de Inventarios: Conteo Cíclico por Análisis ABC*.

Este estudio aborda la temática de aplicación de métodos de conteo físico de inventarios para empresas y de cómo este debe realizarse de tal manera que afecte lo menos posible la operación de las diferentes áreas del negocio, como producción o comercial. También expone la importancia sobre la escogencia adecuada de los materiales sobre los cuales se

Hará el inventario y que esta debe estar basada en la categorización mediante herramientas como el análisis de Pareto y la clasificación ABC para definir la cantidad justa que deberá ser revisada diariamente.

En el estudio se explica el modelo de conteo cíclico por análisis ABC el cual consiste en dividir el inventario en clasificación ABC; esta se basa en la regla 80-20 o Ley de Pareto,

En la cual los artículos se clasifican de dos maneras: su valor en dinero o su valor de frecuencia de uso, esto permite distinguir tres categorías de productos y cada una de ellas debe definirse en función de la parte de la cifra de negocios que representa. Finalmente se elabora la selección de las referencias y la frecuencia con la que será contada a lo largo de un periodo de tiempo para mantener el control de estas.

Los autores concluyen que el eficiente desarrollo de esta actividad permitirá tener un gran avance en la gestión de control de los inventarios. También concluyen que no es la única herramienta y puede funcionar de forma paralela con indicadores de gestión, y análisis de costos logísticos para tener un control más eficiente de los stocks lo cual debe verse reflejado en la mejora del tiempo de conteo y por efecto incurrir en menos costos administrativos. Este antecedente tiene relación con el presente proyecto pues analiza uno de los procedimientos de seguimiento y control periódico de inventarios para mantener la exactitud de este.

Londoño Cepeda (2012), pontificia universidad javeriana, Colombia. *Propuesta de mejoramiento del sistema de almacenamiento y control de inventarios para Betmon*

En la presente tesis tiene como objetivo la propuesta de optimización para una empresa del sector auto partes. El estudio se enmarca en el análisis situacional de la logística de la

Empresa, haciendo énfasis en su modelo de almacenamiento y abastecimiento. El investigador hace una serie de recomendaciones importantes entre las que destacan: hacer la ejecución de la política de inventarios para el adecuado funcionamiento de la propuesta de control de inventarios, esta recomendación es importante pues definir una política clara de inventarios es primordial para hacer una alineación estratégica con el equipo de trabajo,

En especial operarios y auxiliares los cuales tienen contacto directo con la mercancía y son los encargados de la gestión dentro del centro de distribución. Este antecedente tiene relación con el presente estudio pues aborda una problemática práctica y real en una empresa privada, se hace un análisis serio y extenso del cual se desprenden unas conclusiones y recomendaciones basadas en el análisis de la información recolectada.

Metodología

En este apartado se describe el tipo de investigación que se usara para elaborar el proyecto, por tal motivo se destacan aspectos metodológicos imprescindibles como: el diseño de investigación, la población y la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección y de análisis e interpretación de datos diseñados para dar solución al problema planteado en la formulación del proyecto.

Tipo o nivel de la investigación

El presente proyecto se desarrolló bajo el modelo investigativo de proyecto factible (solución operativa viable) con el fin de realizar la propuesta de optimización del proceso de inventarios en comercial Nutresa Cúcuta, mediante el diseño de soluciones prácticas al problema planteado según las particulares de la operación y la organización.

Diseño de la investigación

El proyecto se apoya en una metodología que incluye una investigación de campo en la cual se determinó el comportamiento del proceso logístico del centro de distribución (CEDI) y de los actores de este para determinar las posibles causas y los efectos asociados.

Según Arias (2006) una investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (p.31).

El proyecto también adopta un nivel investigativo de orden exploratorio pues en el desarrollo de este se deben explorar las situaciones no conocidas para determinar las relaciones de causa y efecto entre los componentes del proceso de logístico de la organización.

Población

La población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio. Según Tamayo y Tamayo, (1997), “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”. En este orden de ideas se establece la población del estudio en 21 personas las cuales hacen parte del proceso logístico de comercial Nutresa. Es importante señalar que en esta población las personas se involucran en diferentes niveles, pero tienen relación directa e indirecta con la administración del inventario (almacenamiento, control y gestión).

La población conformada por 21 personas se divide en diferentes roles los cuales se describen a continuación:

Tabla 1
Población del área de almacenamiento

Cargo	Número de personas
Operario de alistamiento	8
Verificador de alistamiento	2
Auxiliar de devoluciones	1
Verificador de descargue	1
Auxiliar de operaciones logísticas	2
Coordinador de logística	1
Operarios de descargue	4
Operario de montacargas	2
Total	21

Integrantes del proceso logístico de almacenamiento de comercial Nutresa Cúcuta.

Muestra

Algunos autores como Castro (2003), expresan que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (p.69). Por tal motivo se define la muestra en 21 individuos para ampliar la recolección de datos, asegurando de este modo que se haga un muestreo de todas las personas involucradas en el proceso logístico de gestión de inventarios.

Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Para obtener de forma sistemática y ordenada la información más relevante de la población investigada se utilizó como técnica de recolección de datos la encuesta.

Esta se diseñó con preguntas cerradas para calificar de forma subjetiva las tareas del proceso logístico según su incidencia en la variación de la exactitud de inventarios, además permitió realizar aportes personales los cuales ayudaron a la construcción de la propuesta de optimización.

Para asegurar que la información recolectada fuera lo más exacta posible, la encuesta se aplicó al coordinador de la logística del CEDI, el cual posee una perspectiva global del proceso y las particularidades de este, adicionalmente el encargado del desarrollo del proyecto hablo con la mayoría del personal de almacenamiento para crear una conclusión general de cómo perciben los integrantes el proceso logístico y cada una de las tareas que lo componen.

Técnicas para el análisis e interpretación de datos

El análisis de las encuestas se realizó calculando y tabulando los promedios de las respuestas obtenidas con el instrumento de recolección de datos. Los resultados que surgen son parte de la descripción de la realidad y son la base para la generación de juicios básicos para la construcción de la propuesta final de optimización.

Con el fin de generar estrategias mucho más acertadas en la construcción de propuestas y estrategias el resultado de la encuesta también tendrá un análisis cualitativo según las observaciones plasmadas en las encuestas.

Análisis de la variabilidad en la exactitud del inventario en comercial Nutresa

Cúcuta

La gestión del inventario debe realizar constantes tareas de monitoreo mediante diversos indicadores operativos según los requerimientos puntuales de la actividad. Mora (2008)

Afirma que es necesario: “conocer el nivel de confiabilidad de la información de inventarios en centros de distribución con el fin de identificar los posibles desfases en los productos almacenados y tomar acciones correctivas con anticipación y que afectan la rentabilidad de las empresas”. (p. 360). Por tal motivo comercial Nutresa utiliza el indicador de exactitud en inventarios como mecanismos de control, el cual desempeña el papel clave en la medición de la salud y el correcto funcionamiento de los procesos de almacenamiento el cual tiene impacto directo en las finanzas de la organización.

El indicador de variación de la exactitud del inventario en comercial Nutresa se obtiene al relacionar la diferencia absoluta y el costo total del inventario y se calcula con la fórmula descrita en la ilustración 1, En donde la diferencia absoluta corresponde a la suma de los materiales faltantes y los sobrantes según las existencias teóricas que están presentes en el sistema de administración computarizado SAP (System, Applications and Products) y el valor total del inventario corresponde el costo del total de las existencias en el cedi:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Valor diferencia (\$)}}{\text{Valor total inventario}} * 100$$

Ilustración 1. Fórmula para Calcular la variación del Inventario

Para realizar el análisis del comportamiento del inventario se llevó a cabo una revisión documental con el fin de registrar la variación mensual de la exactitud del inventario del cedi desde el mes de enero de 2017 hasta el mes de marzo del 2018.

Tabla 2
Diagnostico de la exactitud del inventario en el cedi

Año	Mes	Variación	Desviación de la Exactitud del
		Absoluta (\$)	inventario (%)
2017	Enero	\$ 884.567	0,064%
2017	febrero	\$ 851.327	0,054%
2017	Marzo	\$ 950.526	0,065%
2017	Abril	\$ 877.345	0,066%
2017	Mayo	\$ 969.794	0,068%
2017	Junio	\$ 851.327	0,058%
2017	Julio	\$ 903.250	0,070%
2017	Agosto	\$ 928.378	0,081%
2017	Septiembre	\$ 957.491	0,061%
2017	Octubre	\$ 813.493	0,053%
2017	Noviembre	\$ 857.968	0,057%
2017	Diciembre	\$ 713.070	0,048%
2018	Enero	\$ 941.642	0,053%
2018	Febrero	\$ 890.864	0,050%
Promedio			0,061%

Descripción de la variación del inventario mes a mes en el centro de distribución



Ilustración 2. Variación histórica del inventario en el centro de distribución

Comercial nutresa definió para Cucutá el valor de su indicador de exactitud en inventarios en una variación máxima del 0,050% del valor total de su almacenamiento, sin embargo como se puede apreciar en la tabla 2 el valor promedio del indicador en el CEDI es de 0,061% lo que demuestra que el proceso local no está cumpliendo el indicador requerido por la organización, por tal motivo es necesario implementar un plan de acción enfocado en minimizar las diferencias mediante la optimización y la mejora de los procesos.

Análisis de resultados del diagnóstico

Uno de los problemas de la investigación es la recopilación de información sesgada por motivo de autodefensa, Choi, Granero & Pack (2010) afirman “Este sesgo se genera cuando

La pregunta versa sobre temas en los cuales existe una conducta socialmente aceptada, el respondedor puede esconder información o responder mintiendo”.

Con el fin evitar el sesgo de autodefensa en la información obtenida al cuestionar a los integrantes acerca de tareas que realizan, se eligieron tres que cumplieran los criterios de imparcialidad y transparencia, es decir los encuestados hacen parte del proceso logístico pero no puntualmente de las áreas evaluadas, además el autor del proyecto elaboro una de las encuestas recopilando información de toda la población del proceso, entrevistando informalmente a la mayor parte de la población del proyecto, los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Procesos con mayor probabilidad de generar diferencias de inventario.

El análisis de la percepción de los procesos refleja que el área de devoluciones demuestra mayor probabilidad de presentar errores que impactan negativamente la exactitud del inventario, seguido por los procesos de alistamiento y verificación.

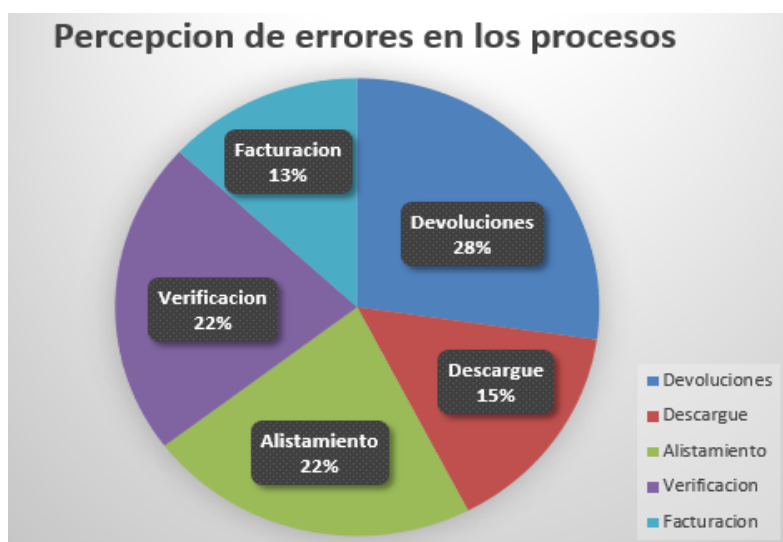


Ilustración 3. Percepción de la población según la incidencia de errores por proceso

Tabla 3
Percepción de errores en los procesos

Proceso	Encuesta 1	Encuesta 2	Encuesta 3	Promedio
Devoluciones	9	8	10	9,00
Descargue	5	6	4	5,00
Alistamiento	7	7	8	7,33
Verificación	8	7	7	7,33
Facturación	5	5	3	4,33

Opinión de los encuestados en relación con la incidencia de errores por áreas

Factores de generación de diferencia de inventarios.

La encuesta reveló que existe una alta percepción de que las tareas operativas necesitan más controles para optimizar su funcionamiento y evitar errores diferencias de inventario.

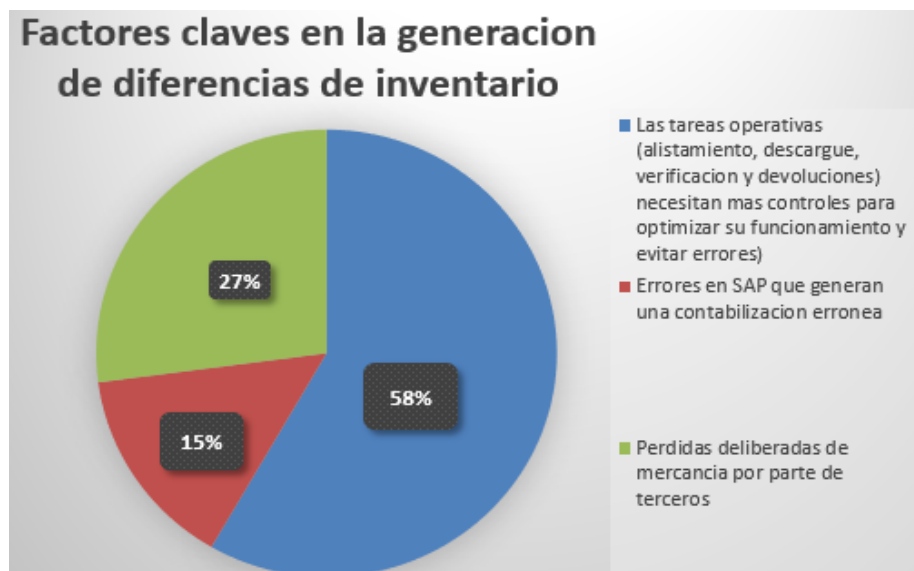


Ilustración 4. Factores clave en la generación de diferencias de inventario

Tabla4
Factores de diferencias de inventarios

Factor	Encuesta 1	Encuesta 2	Encuesta 3	Promedio
1. Las tareas operativas necesitan más controles para optimizar su funcionamiento y evitar errores	9	9	10	9,33
2. Errores en SAP	2	3	2	2,33
3. Perdidas deliberadas de mercancía por parte de terceros	5	4	4	4,33

Calificación de los posibles factores generadores de diferencias de inventarios

Nivel de incidencia de errores por tarea.

Las encuestas determinaron que las tareas de donaciones y la salida de averías de almacén son las más propensas a presentar errores, seguido de la recepción de mercancía de devolución de los clientes, el alistamiento de mercancía y la verificación.



Ilustración 5. Tareas relacionadas con la diferencia de inventarios

Tabla 5
Incidencia de errores por tarea

Tarea	Encuesta 1	Encuesta 2	Encuesta 3	Promedio
1. Recepción de mercancía de devolución	7	7	6	8,00
2. Salida de las averías de almacén	8	9	6	6,67
3. Generación y entrega de donaciones	9	8	7	8,00
4. Descargue de mercancía	4	4	3	3,67
5. remonte de mercancía	3	3	2	2,67
6. Alistamiento de mercancía para distribución	5	7	5	5,67
7. Verificación de mercancía para distribución	6	6	6	6,00
8. Generación de notas Picking de alistamiento y facturación	5	4	3	4,00

Calificación de las tareas según la posible incidencia en diferencia de inventarios

Diagnósticos por proceso

Una vez realizada la recolección, tabulación y análisis de las encuestas se determinó que las áreas más propensas a generar diferencias de inventario son: devoluciones (salida de averías, devoluciones y donaciones), alistamiento y verificación, adicionalmente se detectó una oportunidad de mejora en base a las recomendaciones de los participantes de la encuesta que indicaron que es necesario mejorar el rendimiento del conteo del inventario general para aumentar la frecuencia de la toma física y poder realizar inventario general entre 2 y 3 veces al mes. Por tal motivo se elaboró un análisis de cada una de estas tareas para determinar si era necesario presentar una propuesta de optimización para estas tareas.

Diagnóstico de la salida de averías de almacén y devoluciones. Las averías se presentan por el daño de la mercancía por manipulación indebida o por la llegada de estas desde el cliente (devolución en mal estado) cuando el equipo de distribución las recoge previa autorización del área comercial.

Una devolución es mercancía devuelta por el cliente por motivo de avería, baja rotación del material o por mercancía no solicitada. Cuando la mercancía recogida directamente del cliente tiene condiciones óptimas (presentación y fecha de vencimiento) hablamos de una devolución en buen estado y su disposición final es ingresar al almacén de producto de libre utilización para ser despachada posteriormente a otro cliente.

Tanto el proceso de averías como el de devoluciones funcionan de forma paralela debido a que se manejan los mismos tiempos, procedimientos y transacciones, solo varían las causales y los almacenes de disposición final. En la figura 11 se observa la llegada de mercancía y la disposición final según su estado; si es producto bueno se envía a reintegro y si es avería se envía a destrucción.



Ilustración 6. Traspasos entre almacenes y disposición final

En la revisión del proceso de devoluciones y averías se observa que al finalizar la jornada los saldos en el almacén 5190 no son inventariados, por tal motivo si se genera un traspaso errado de mercancía hacia los almacenes 5140 y 5106 ya sea por el movimiento de referencias o cantidades equivocadas no se detecta ni corrige a tiempo la novedad para evitar diferencias de inventario. Los movimientos errados generan los efectos descritos en las figuras 7 y 8.



Ilustración 7. Consecuencia del traslado de mercancía de buen estado entre almacenes.



Ilustración 8. Consecuencia del traslado de mercancía de mal estado entre almacenes.

inventario general del almacén de averías. Se realizó un inventario general del almacén de averías en donde se contrasto el saldo de sistema contra las existencias físicas de material averiado el cual aún se encontraba pendiente por descargar de sistema para salir como material para destrucción según disposición de los procesos de compañía. Los resultados del inventario se muestran a continuación:

Tabla 6
inventario general del almacén de averías

Resumen del conteo físico del inventario de averías	
Total, de referencias	81
Materiales con diferencia	73
Cantidad de sobrantes	35
Cantidad de faltantes	38
Materiales sin diferencia	8

Toma física del inventario del cuarto de averías

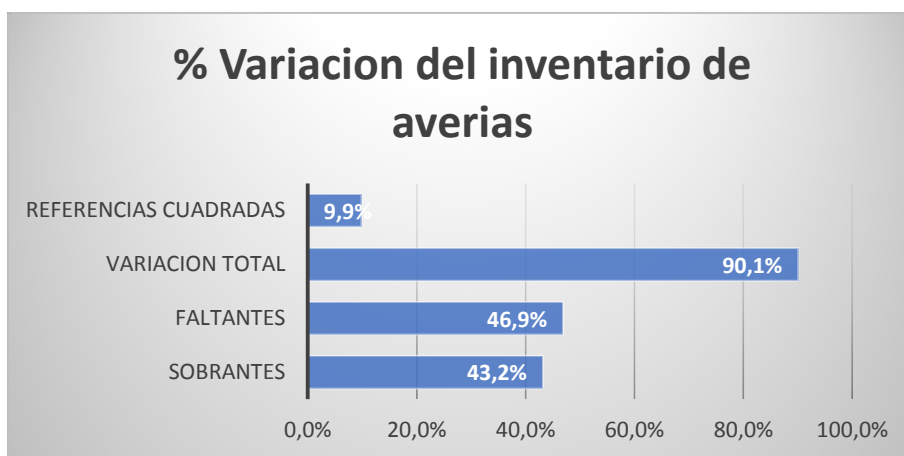


Ilustración 9. Variación del inventario de averías.

El análisis del inventario al almacén de avería demostró que existe una gran variabilidad entre las referencias físicas y el saldo en SAP, es posible que estas diferencias se relacionen de forma directa con las diferencias del inventario de libre utilización por la correlación directa que existe entre ellos pues como se explica en las figuras 7 y 8 en la cual se muestra como todos los almacenes en SAP funcionan de forma paralela. También podemos concluir que es muy posible que estas diferencias del almacén de averías se presenten por la falta de control y monitoreo de la mercancía que ingresa como reintegro y como avería.

Diagnóstico del proceso donaciones. Las donaciones son materiales que están en buen estado pero que han sido golpeados o maltratados en la operación de almacenamiento o alistamiento, estos desperfectos presentes en su empaque (sin perder inocuidad) hacen que no sean aptos para la actividad, pero aún reúnen todas las condiciones higiénico sanitarias necesarias para el consumo humano. Por tal motivo se dona la mercancía al banco de alimentos.

La revisión del proceso de donaciones demostró que este posee muy pocos controles, siendo el responsable del área el encargado de crear el documento de la donación, alistar la mercancía, revisarla y despacharla, sin ningún tipo de autorización por parte del coordinador o revisión de la mercancía por parte de verificadores u otro auxiliar.

Una auditoria interna realizada en el mes de marzo detectó una referencia sobrante en inventario, luego de un análisis detallado se determinó que la mercancía correspondía a una salida en sap destinada a una donación, sin embargo, la mercancía seguía en bodega. Por tal motivo es necesario rediseñar la tarea y los responsables e involucrados en esta para reducir las diferencias en inventario.

Diagnóstico del proceso de conteo del inventario general del cedi. En la actualidad en el cedi se realiza únicamente un inventario general al mes, aunque es lo estipulado por los procesos internos de la compañía, se puede concluir en base a la elevada variación en la exactitud del inventario (ver figura 2) que es necesario aumentar la frecuencia de la toma física del inventario general, sin embargo, la dificultad en la realización de este y los costos asociados no permiten aumentar la frecuencia.

El conteo del inventario se realizaba de forma manual (papel y lápiz) pues el cedi no está dotado con ningún tipo de herramienta electrónica para hacer el alistamiento, verificación o inventarios de la mercancía. Sin embargo, este sistema tiene algunas desventajas como son:

Debido a que el inventario está formado en promedio por 650 referencias y 2320 ubicaciones la labor del conteo escrito inicial demanda en promedio 3 horas (elaborada por 10 personas), posteriormente la labor de digitación del conteo escrito requiere 1,5 horas y los reconteos de diferencias para asegurar la exactitud del conteo se extiende dos horas y cuando las diferencias son muy altas se pasan de las 3. Es decir, en promedio un inventario general dura 7,5 horas (casi una jornada completa).

Puesto que el único día de la semana en que es posible realizar el inventario por temas operacionales de alistamiento y despacho son los sábados, se generan gastos adicionales por el pago de horas extra y almuerzos para los participantes pues los sábados se labora únicamente en la mañana (5 horas).

La digitación del conteo manual implica que el digitador cometa errores al transcribir información, aumentando así la cantidad de materiales para recontar y por ende la duración del conteo.

La forma de escribir de las personas que realizan el conteo en algunos casos confunde a los digitadores, esto genera errores adicionales en los datos transcritos.

El tiempo usado para transcribir los datos del papel al documento Excel es elevado y no generan ningún tipo de valor agregado al proceso, sin embargo, es necesario realizar esta tarea para terminar el conteo.

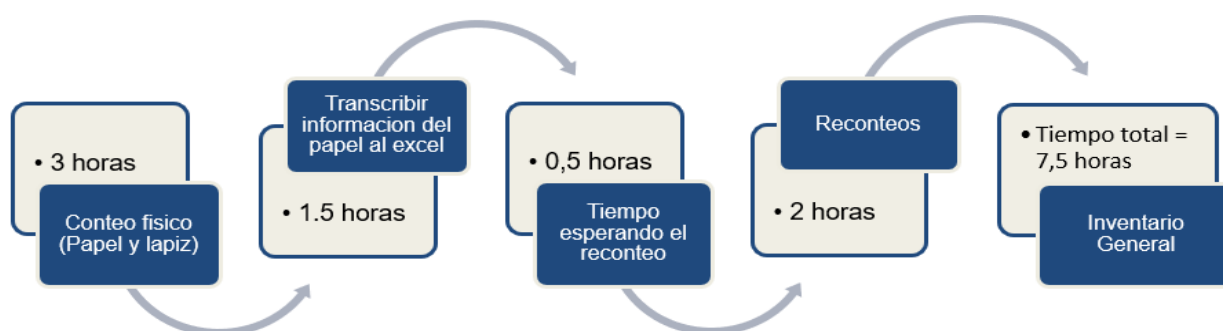


Ilustración 10. Toma física inventario general

La poca eficiencia del método de conteo genera gastos adicionales en la operación por temas como: el pago de horas extra y compra de almuerzos. Adicionalmente eleva el número de recuentos por los errores en digitación y transcripción de información.

CONTEO DEL INVENTARIO CON FORMATOS MANUALES		Dia de realización del inventario: SABADO (5,5H)			
		Tiempo primedio de duracion del inventario: 9 H			
PERSONAL PARTICIPANTE		VALOR UNITARIO HORA EXTRA	NUMERO DE HORAS EXTRA	VALOR UNITARIO ALMUERZOS	COSTO TOTAL
8	OPERARIOS DE LOGISTICA	\$5.000	4	\$9.500	\$ 236.000
2	AUXILIARES DE OPERACIONES LOGISTICAS	\$6.800	4	\$9.500	\$ 73.400
2	VERIFICADORES	\$5.000	4	\$9.500	\$ 59.000
1	AUXILIAR LOGISTICO	\$6.000	4	\$9.500	\$ 33.500
2	PERSONAL DESCARGUE	\$6.000	4	\$9.500	\$ 67.000
1	OPERARIO MONTACARGAS	\$6.000	4	\$9.500	\$ 33.500
1	COORDINADOR DE LOGISTICA	N/A	N/A	\$9.500	\$ 9.500
				TOTAL	\$ 511.900

Ilustración 11. Gastos asociados a la toma física con papel y lápiz

Diagnóstico del proceso alistamiento. La revisión del proceso de alistamiento demostró que los verificadores encontraron en el primer trimestre del año un promedio de 106 errores por mes, lo que contrasta con el mes de abril en el cual se realizaron 407 errores demostrados para una variación total de 3,8 veces en relación con el promedio de los tres primeros meses del año. Lo anterior indica que el nivel de error en la tarea es alto y muy susceptible de mejorarse por diversas situaciones.

MES	TOTAL ERRORES DETECTADOS	% VARIACION
Enero	110	15%
Febrero	103	14%
Marzo	105	14%
Abril	407	56%
Total	725	100%

Ilustración 12. Errores de alistamiento

Conclusiones del diagnostico

Se determinó que uno de los factores claves en la generación de diferencias de inventario es la falta de controles en las distintas tareas operativas del proceso de almacenamiento. Por tal motivo el enfoque de la propuesta de optimización incluye el mejoramiento de los procesos mediante el diseño de controles para los procesos.

El diagnóstico demostró que el área de devoluciones es la más propensa a generar diferencias de inventario.

Dentro del área de devoluciones se diagnosticó que el proceso de averías está claramente desajustado pues las cifras del inventario del almacén de averías demuestran que las existencias físicas no concuerdan en un 91% con el saldo en sistema, por tal motivo es necesaria una intervención inmediata del proceso creando un plan de mejora.

El proceso de donaciones también demuestra falencias, por lo que es necesario rediseñar la metodología operativa y crear controles que le aporten confiabilidad al proceso.

Es necesario aumentar el número de inventarios generales en el cedi, con el objetivo de detectar novedades de forma más rápido y poder actuar sobre las mismas para corregirlas y asegurar la exactitud del inventario permanentemente. La falta de seguimiento y control es un problema en sí mismo y es necesario actuar sobre esta falencia operacional.

Los procesos de alistamiento y verificación necesitan ser estudiados a fondo para disminuir los errores operativos, debido a que estos errores aumentan las diferencias de inventario de forma directa.

Formulación de la Propuesta

El análisis de los resultados de las encuestas demuestra que es necesario optimizar el proceso logístico corrigiendo las falencias de las tareas operativas que han demostrado oportunidades (averías, devoluciones y donaciones), adicionalmente es necesario aumentar el número de inventarios generales al mes, pues en el momento solo se realiza una toma física lo que es insuficiente teniendo en cuenta el nivel de variaciones al interior del cedi.

Propuesta de mejoramiento al proceso de averías y devoluciones.

Tabla 7

Proceso de verificación diario en devoluciones

Procedimiento de verificación diaria en el proceso de devoluciones

1. La primera acción del día es descargar en la mañana el inventario del almacén 5190, pues esta mercancía corresponde a los recibos del día anterior.
2. Filtrar la información para discriminar la mercancía que se dirige a reintegro (buen estado) e imprimir el listado de materiales y hacer el conteo físico.
3. Consignar las diferencias en el formato llamado Novedades diarias para hacerle seguimiento a la novedad y una posterior revisión y solución
4. Imprimir el listado de materiales de averías y hacer el conteo físico
5. Consignar las diferencias detectadas en averías en el formato llamado Novedades diarias para hacerle seguimiento a la novedad y una posterior revisión y solución
6. Una vez detectadas todas las novedades se debe realizar una revisión de las posibles casusas ya sea por sobrante o faltante como son: notas no realizadas, mercancía que no llevo, averías de almacén no reportadas, etc.
7. Si es necesario se realiza un conteo general de los materiales que presentaron descuadre para determinar si la mercancía corresponde a libre utilización
8. Enviar reporte final al Coordinador de logística para el seguimiento de las novedades.

Descripción del procedimiento para la revisión de reintegros y averías del área de devoluciones

Se plantea la elaboración diaria del inventario del proceso, verificando la mercancía del almacén 5190 que va a ser trasladada hacia los almacenes 5106 y 5140 contra la mercancía física. Una vez realizado el inventario se deben corregir las diferencias encontradas, determinando la causa de la novedad para darle solución. En la tabla 6, se muestra el paso a paso de las actividades propuesta:



Ilustración 13. Proceso propuesto para la revisión diaria de averías

Propuesta de mejoramiento proceso de donaciones.

En la tabla 7 se estructura la propuesta para el mejoramiento del proceso de donaciones, los pasos y responsables necesarios para realizar el procedimiento de forma eficiente y segura.

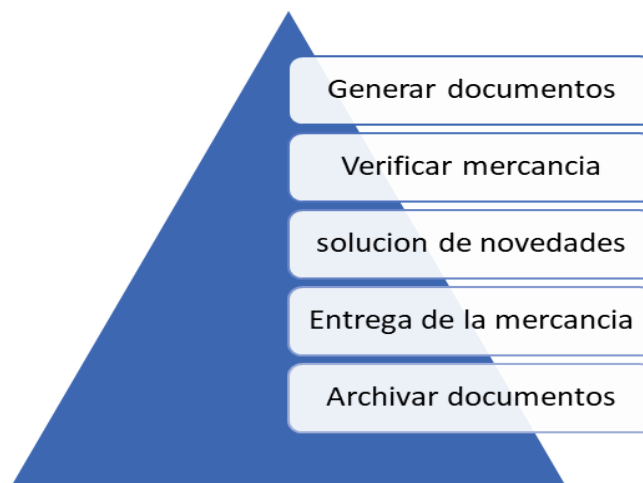


Ilustración 14. Proceso de donaciones

Tabla 8
Proceso de generación y entrega de donaciones

Proceso de donaciones	Encargado
1 Generar el documento en sap con los materiales de donación	Auxiliar logístico (devoluciones)
2 Solicitar autorización del coordinador logístico por correo con las referencias y cantidades a donar	Auxiliar logístico (devoluciones)
3 Autorización para realizar la donación	Coordinador logístico
4 Informar al banco de alimentos por correo	Auxiliar operaciones logísticas
5 Contabilizar en sap los documentos de donación	Auxiliar de operaciones logísticas
6 Verificar la mercancía física con los documentos	Verificador
7 Si existe diferencia con los documentos se corrigen y verifican nuevamente	Auxiliar de operaciones logísticas
8 Entregar mercancía al banco de alimentos y solicitar firma y sello para archivar el documento	Verificador
9 Archivar los documentos de la donación	Auxiliar logístico

Descripción del procedimiento para la generación y entrega de donaciones

Propuesta de optimización conteo inventario general.

Por lo anterior es necesario implementar una propuesta que permita aumentar la frecuencia con la que se revisa el estado del inventario de forma global sin incurrir en aumento de carga operacional y sin incurrir en gastos adicionales.

Conteo de inventario mediante teléfonos celulares. Esta metodología propuesta ayuda a mejorar los tiempos requeridos para el conteo del inventario pues elimina el tiempo usado para transcribir la información desde el papel hacia el documento Excel y por ende elimina los errores de transcripción. Adicionalmente es una idea de fácil implementación y bajo costo pues los equipos requeridos los aportan los colaboradores, por tal motivo no será necesario hacer una compra de equipos ni se incurre en gastos de mantenimiento.

Procedimiento para la toma física con equipos celulares. La realización de la toma física se explica a continuación en la tabla 8.

Tabla 9
Inventario general usando equipos celulares

Procedimiento de toma física de inventario con equipos celulares	Tiempo (Horas)
1 Alistamiento de los equipos móviles: Borrar archivos de Excel viejos y enviar formato de conteo a cada equipo (ver Anexo 2)	0,33
2 Realización del conteo de inventario. Requiere dos personas por pasillo una que cuente y otra que escriba y valide el conteo	2,00
3 Enviar el documento vía WhatsApp al encargado de unificar los conteos	0,02
4 Unificar los conteos	0,50
5 Generar los documentos de recuento	0,50
6 Realizar los recuentos necesarios	2,00
Tiempo total	5,55

Descripción del proceso de toma física del inventario general mediante equipos celulares

Necesidades para la toma física por medio de equipos celulares. A continuación, se exponen los elementos requeridos para realizar el conteo de inventario con los equipos celulares:

8 equipos celulares táctiles con amplitud mínima de 5 pulgadas (suministrados temporalmente por los colaboradores). Es decir, no es necesario realizar inversión en compra de equipos celulares por parte de la empresa.

Los equipos deben tener instalado el programa Microsoft Excel el cual se descarga desde Google Play Store. La descarga y el uso de la aplicación es gratis y está disponible para todos los dispositivos con sistema operativo Android.

Datos móviles (opcional) para enviar y recibir documentos. En el caso de que alguien no tenga datos el encargado del conteo le puede compartir mediante la activación de una zona portátil de forma temporal.

CONTEO DEL INVENTARIO CON CELULARES		Dia de realizacion del inventario: SABADO (5,5H)			
		Tiempo primedio de duracion del inventario: 6,5 H			
PERSONAL PARTICIPANTE		VALOR UNITARIO HORA EXTRA	NUMERO DE HORAS EXTRA	VALOR UNITARIO DESAYUNOS	COSTO TOTAL
8	OPERARIOS DE LOGISTICA	\$5.000	0,50	\$3.000	\$ 44.000
2	AUXILIARES DE OPERACIONES LOGISTICAS	\$6.800	0,50	\$3.000	\$ 12.800
2	VERIFICADORES	\$5.000	0,50	\$3.000	\$ 11.000
1	AUXILIAR LOGISTICO	\$6.000	0,50	\$3.000	\$ 6.000
2	PERSONAL DESCARGUE	\$6.000	0,50	\$3.000	\$ 12.000
1	OPERARIO MONTACARGAS	\$6.000	0,50	\$3.000	\$ 6.000
1	COORDINADOR DE LOGISTICA	N/A	N/A	\$3.000	\$ 3.000
				TOTAL	\$ 94.800

Ilustración 15. Gastos asociados a la toma física con equipos celulares.

Al analizar la propuesta podemos observar una reducción significativa en tiempos y en costos asociados al conteo físico del inventario general. Los tiempos se reducen un 26.6 % y los costos en 80.3% lo cual demuestra que su implementación es totalmente viabilidad.

Este proceso de conteo de inventario actualmente está en funcionamiento en la compañía y fue implementado en base a la determinación de las necesidades detectadas en el análisis del presente proyecto de optimización. Adicionalmente se observa que la metodología ha arrojado los resultados esperado pues a permitiendo realizar los conteos de inventario general en media jornada sin requerir horas extra ni incurrir en gastos elevados por horas extra y almuerzos para los participantes.

Análisis de Factibilidad

La propuesta de optimización de las tareas de devoluciones y averías no demandan inversión económica, solo es necesario la modificación del orden de realización de algunas tareas operativas.

Adicionalmente la propuesta para la tarea de las donaciones tampoco requiere inversión económica en su implementación, a pesar de que lleva a cabo un cambio total en el desarrollo de los procesos, incluyendo a más involucrados que funcionen como filtros de proceso para asegurar la exactitud de este, no se requiere procesos de compra de implementos o costos asociados a capacitaciones o reconocimientos.

Sin embargo, la propuesta de mejora de la metodología de la toma física del inventario general requiere algunos recursos físicos, pero debido a la naturaleza de la propuesta no es necesario que la organización en la que se realiza el proyecto lleve a cabo una inversión

Económica. A continuación, se presenta una relación de factibilidad entre los dos modelos de conteo general (antiguo y propuesto) para determinar cuál es la mejor alternativa.

Análisis de factibilidad propuesta de toma física de inventario con equipos celulares

PARTICIPANTES		CONTEO DEL INVENTARIO CON FORMATOS MANUALES	CONTEO DEL INVENTARIO CON CELULARES
CARGO		COSTO TOTAL	COSTO TOTAL
8	OPERARIOS DE LOGISTICA	\$ 236.000	\$ 44.000
2	AUXILIARES DE OPERACIONES LOGISTICAS	\$ 73.400	\$ 12.800
2	VERIFICADORES	\$ 59.000	\$ 11.000
1	AUXILIAR LOGISTICO	\$ 33.500	\$ 6.000
2	PERSONAL DESCARGUE	\$ 67.000	\$ 12.000
1	OPERARIO MONTACARGAS	\$ 33.500	\$ 6.000
1	COORDINADOR DE LOGISTICA	\$ 9.500	\$ 3.000
TOTAL		\$ 511.900	\$ 94.800

Ilustración 16. Comparación de costos de los tipos de conteo de inventario

La toma física manual demanda en promedio \$ 511.900 mientras que el uso de los teléfonos celulares genera costos por un valor de \$ 94.800, es decir que existe una disminución de gastos del 81,5% entre la metodología antigua y la nueva. Además, los tiempos de realización del inventario pasan de 7,5 a 5,5 horas, es decir existe una disminución del 26,6% de los mismos.

El análisis anterior permite concluir que la propuesta es factible pues propicia una mejora en los procesos y genera una disminución de costos organizacionales.



Ilustración 17. Comparación de los costos de los métodos de conteo

Evaluación de las propuestas por proceso

A continuación, se relacionan cada una de las propuestas establecidas por proceso diagnosticado y los beneficios de la implantación de la propuesta.

averías y devoluciones

PROCESO	AVERIAS Y DEVOLUCIONES
ERRORES	El 90,1% de las referencias del almacén de averías presentan diferencia entre los saldos teóricos y físicos
	Traslados teóricos entre almacenes (5106 - 5190 y 5140) sin una validación final que corrobore la exactitud de las referencias, cantidades y disposición final
PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN	Implementación de un procedimiento de revisión final de la mercancía trasladada entre almacenes de forma diaria
BENEFICIOS	Este procedimiento permite asegurar la exactitud de los movimientos realizados y detectar y corregir las novedades de forma inmediata

Ilustración 18. Tabla resumen de errores, propuesta de optimización y beneficios para el área de averías y devoluciones

Donaciones

PROCESO	DONACIONES
ERRORES	Sobrantes de inventario debido a fallas en el proceso de donación debido a salidas teóricas de sistema que no van de la mano de salidas de la mercancía físicamente
	Proceso sin filtros o controles, el encargado de este es el mismo que genera los documentos, verifica y entrega la mercancía al banco de alimentos
PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN	Reestructuración del proceso en general, se incluyen a diversos participantes los cuales se encargan cada uno de realizar una tarea de forma específica
BENEFICIOS	El nuevo método para la elaboración de donaciones permite la intervención de varios participantes los cuales funcionan como filtros dentro de la ejecución operativa de la tarea. Lo anterior permite disminuir la probabilidad de incidencia de errores que generen diferencias de inventario

Ilustración 19. Tabla resumen de errores, propuesta de optimización y beneficios para el área de donaciones

Toma física de inventario

PROCESO	TOMA FISICA DE INVENTARIO
ERRORES	Se observa una toma física del inventario general con dificultades, elevado tiempo de ejecución y costos operativos elevados
	Los costos operativos elevados junto con las dificultades de ejecución no permiten aumentar la frecuencia de la toma física para mantener un mayor control del inventario
PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN	Diseño de una nueva metodología de toma física de inventario basada en la utilización de teléfonos celulares para el conteo de las referencias y cantidades usando Microsoft Excel
BENEFICIOS	La metodología está implementada y se observa una reducción en los tiempos de ejecución de aproximadamente 26,6% y de los costos operativos del 81,5%. Esta reducción en costos y tiempos permite aumentar la frecuencia de la toma física de mensual a quincenal para aumentar el control que se tiene de la exactitud del inventario

Ilustración 20. Tabla resumen de errores, propuesta de optimización y beneficios para la toma física del inventario

Alistamiento y verificación. En este apartado es necesario aclarar que la propuesta de optimización no incluye la elaboración del estudio de métodos y tiempos (para poder cumplir con el alcance del proyecto), sin embargo, en el diagnóstico de los procesos se detectó la necesidad de realizar el estudio a las tareas de alistamiento y verificación para disminuir las diferencias de inventarios debido a malas prácticas operativas.

PROCESO	ALISTAMIENTO Y VERIFICACION
ERRORES	El análisis del proceso de alistamiento demostro que los errores de los operarios es muy elevado, ademas se obervo que el proceso es bastante suceptible adesmejorar por diversas situaciones
PROPUESTA DE OPTIMIZACION	Se recomienda a la organización elaborar un estudio de metodos y tiempos para disminuir el nivel de errores en la operacion. Nota: La realizacion de este estudio no esta contemplado dentro de los objetivos pues requiere la valoracion de los procesos a tiempo completo y un analisis muy extenso de las operaciones internas
BENEFICIOS	El establecimiento de un estandar de buenas practicas que generen una disminucion importante de los errores en las operaciones de alistamiento y verificacion.

Ilustración 21. Tabla resumen de errores, propuesta de optimización y beneficios para alistamiento y verificación

Conclusiones

El análisis del proceso de averías demostró un desfase importante en sus inventarios por lo que es necesario implementar los controles propuestos y realizar un seguimiento constante con el fin de prevenir las diferencias del inventario general y aumentar la confiabilidad en el proceso.

La implementación de la propuesta de conteo de inventario mediante el uso de equipos celulares represento para la organización una disminución promedio de los costos operativos asociados al conteo en un 85,1% y de los tiempos del proceso en un 26,6%.

Mediante la elaboración de las encuestas al personal encargado del almacenamiento en el centro de distribución se logró dar cumplimiento al objetivo de diagnosticar el proceso y determinar las tareas más vulnerables, además se estableció que las causas más recurrentes que generan diferencias de inventarios son: la falta de controles y filtros para las tareas operativas en el área de almacenamiento del cedi.

En el proyecto se dio cumplimiento al objetivo planteado de caracterizar las necesidades del proceso logístico usando como base el diagnóstico inicial el cual estableció cuales eran las tareas que debían ser analizadas de forma prioritaria, esto permitió determinar que existe la necesidad de reestructurar los procesos operativos de: averías, donaciones y devoluciones, debido a la falta de controles y la presencia de procedimientos errados que están generando diferencias de inventario.

El objetivo de estructurar la propuesta de optimización para los procesos logísticos se cumplió al diseñar las acciones de mejora como: establecimiento de inventarios diarios del área de devoluciones, reestructuración del procedimiento de donación y el establecimiento de un nuevo método de conteo de inventario general.

Recomendaciones

Se recomienda a comercial Nutresa Cúcuta la elaboración de un estudio de métodos y tiempos para las tareas de alistamiento y verificación de mercancía, debido a la elevada tasa de errores que se presentan en la operación. Este estudio tiene la finalidad de establecer un estándar de buenas prácticas y elaborar un manual de procesos para guiar el aprendizaje y la capacitación del nuevo personal que ingrese al proceso y disminuir las incidencias de los errores operativos.

Se recomienda a comercial Nutresa Cúcuta realizar una inversión en el desarrollo de un aplicativo móvil para el conteo de inventario en instalaciones con sistema de alistamiento y conteo manual. Algunas ventajas de este desarrollo son: disminución en los tiempos de toma física de inventario, ahorro de costos y aumento en la frecuencia de toma física del inventario para asegurar la exactitud de este.

Referencias

- Semana. (2017). Las 100 empresas más importantes de Colombia. Recuperado de <http://www.semana.com/100-empresas/articulo/las-100-empresas-mas-grandes-de-colombia/523436>
- Choi. B., Granero. R., & Pack A. (2010, 25 de octubre). Catálogo de sesgos o errores en cuestionarios sobre salud. Recuperado de <http://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v19n2/art08v20n2.pdf>
- Fidias G. Arias. (2006). El proyecto de investigación. Caracas, Venezuela. Recuperado de <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
- Mora, L. (2008). Gestión logística integral. Bogotá: Ecoe ediciones.

Anexos

Anexos 1. Encuesta para la determinación de posibles focos de inconsistencias.

ENCUESTA PARA LA DETERMINACIÓN DE POSIBLES FOCOS DE INCONSISTENCIAS EN LOS PROCESOS DE INVENTARIOS

1. A continuación, le presentamos los procesos que conforman el área logística en el centro de distribución (CEDI). Según su criterio califique la probabilidad de cada proceso de ser un foco de generación de diferencias de inventarios debido a la presencia de procesos ejecutados de forma errónea o por falta de controles en los mismos, siendo 1 la más baja y 10 la más propensa a generar variaciones.

PROCESO	CALIFICACIÓN DE PROBABILIDAD									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Devoluciones										
Descargue										
Alistamiento										
Verificación										
Facturación										

2. En la siguiente tabla se describen algunos factores que pueden generar diferencias de inventarios dentro del CEDI, Según su criterio calificar el posible nivel de incidencia de cada factor de 1 a 10, siendo 1 la probabilidad más baja y 10 la más propensa a generar variaciones.

FACTOR	CALIFICACIÓN DE PROBABILIDAD									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Las tareas operativas (alistamiento, descargue, verificación y devoluciones) necesitan más controles para optimizar su funcionamiento y evitar errores										
Errores de SAP que generen una contabilización errónea										
Perdidas deliberadas de mercancía por parte de terceros										


3. Según su experiencia en el proceso logístico del CEDI califique cada tarea de 1 a 10 según su nivel de incidencia de errores, siendo 1 la incidencia más baja y 10 la más alta.

TAREA	CALIFICACIÓN DE INCIDENCIA DE ERRORES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Recepción de mercancía de devolución de los clientes										
Salida de las averías de almacén										
Generación y entrega de donaciones										
Descargue de mercancía proveniente de fábrica										
Remonte de mercancía que llega en saldos (unidades)										
Alistamiento de mercancía para distribución										
Verificación de mercancía para distribución										
Generación de notas Picking de alistamiento y facturación										

4. Observaciones:

Anexos 2. Formatos de conteo de inventario manual diligenciados

06


Inventario General - Almacen Cucuta
18 DE ABRIL DE 2017

Pasillo 6
 Hoja _____

MATERIAL	DESCRIPCION	FISICO
1012712	Cafe colcafe clasico 1,5 grs	1352
1003020	cafe sello Rojo 50 grs 10 sobres	1099
1003323	cafe sello Rojo 500 grs 24 pag.	974
1002806	cafe colcafe clasico 10 grs 10 sobres	624
1003300	cafe bastilla fuerte 250 grs	1598
1003324	cafe sello Rojo 250 grs 12 pague.	72
1003327	cafe sello Rojo Fte 125 grs	6633
1014990	Cafe colcafe granulado 85 grs Frasco	783
1014991	cafe colcafe granulado 170 grs Frasco	262
1011383	cafe sello Rojo Vainilla 120 grs	268
1003351	cafe colcafe vainilla 50 grs Frasco	553
1023154	cafe colcafe 3 en 1 380 grs Frasco	446
1006557	cafe sello Rojo espresso 500 grs	199
1003304	cafe bastilla pepas 500 grs	60
1011384	cafe sello Rojo mocha 120 grs 40 uni	88
1003408	cafe crem 175 grs Frasco	130
1003329	cafe sello Rojo Canela 120 grs	112
1029799	capuc colcafe vaini 18 grs 6 sobres	466
1003409	cafe crem 250 grs 24 frascos	186
1003342	cafe sello Rojo descafeinado	172
1028509	colcafe capu avellana 18 grs 6 sobres	50
1022327	colcafe capu caramelo 18 grs 6 sobres	40
1022280	colcafe capu clasico 18 grs 6 sobres	69
1003296	cafe bastilla fuerte 50 grs 10 sobres	194
1002804	cafe colcafe clasico 10 grs 50 sobres	190
1015238	cafe colcafe granulado 10 grs	156
1022281	capucino colcafe Vainilla 18 grs 6 sobres	121

Realizado por: José Luis Pérez Solano Pasillo N# 6

Anexo 3. Formato Excel de conteo de inventario por equipo celular

MATERIAL			FISICO	DESCRIPCION
1001512	648	Gta. FESTIVAL Vainilla Bs.	1	
1001571	2860	Gta. FESTIVAL Vainilla Bs.	1	
1001513	200	Gta. FESTIVAL Chocolate Bs		
1003326	15	Cafe SELLO ROJO fuerte 12f		
1005150	51	Macarron corto COMARRICO		
		#N/A		
		#N/A		
		#N/A		
		#N/A		
		#N/A		
		#N/A		
		#N/A		
		#N/A		
		#N/A		

CONTEO	BASE
→ ←	: / 7 8 9 =
() *	4 5 6
\$ % -	1 2 3 ←
→ ∑ +	0 . ←

Anexo 4. Operario realizando conteo manual en inventario



Anexo 5. Operario realizando conteo de inventario con equipo celular

