



Propuesta de Mejoramiento para Aumentar la Confiabilidad del Inventario de la marca Eva Castillo

Christian Augusto Correa Acevedo

Institución Universitaria Esumer
Facultad de Estudios Internacionales
Programa Gestión Logística
Medellín, Colombia
2016

Propuesta de Mejoramiento para Aumentar la Confiabilidad del Inventario de la marca Eva Castillo

Christian Augusto Correa Acevedo

Trabajo de investigación presentado para optar al título de:
Tecnólogo en Gestión Logística

Director (a):

Juan David Arias (Coordinador Trabajo de Grado)

Institución Universitaria Esumer
Facultad de Estudios Internacionales
Programa Gestión Logística
Medellín, Colombia

2016

Dedicatoria

Primero, dedicárselo a Dios por darme la fuerza para luchar por este objetivo, a mi madre Luz Edilma Acevedo quién ha sido la inspiración para realizar este trabajo de grado, y a mi esposa Yesica Gómez que siempre me brindó su apoyo incondicional para la finalización de esta investigación. También a mi familia y amigos que me dieron sus consejos y ayuda en todo momento.

Muchas gracias a todos por su apoyo.

Agradecimientos

Este trabajo no hubiera sido posible sin muchas personas que me brindaron su apoyo, y las cuales les doy mis más sinceros agradecimientos por toda la ayuda, observaciones y consejos durante la realización de este proyecto de investigación.

Agradecerle a la empresa Compañía Comercial Universal S.A.S y al Gerente de Logística del CEDI de Surtitodo, el Sr. Alejandro Rivera por permitirme realizar esta investigación dentro de las instalaciones y contar con el tiempo e información suficiente para el desarrollo de este trabajo.

Al personal del área de recibo de la compañía, coordinador y auxiliares, por el apoyo y el acercamiento que me dieron para llegar a conocer el proceso de recepción de la mercancía.

Al profesor Juan David Arias, por guiarme durante estos seis meses que duró la investigación.

Resumen

El presente trabajo de investigación se desarrolló en el Centro de Distribución de almacenes Surtitodo donde se identificó un problema en el proceso de recibo y verificación de la mercancía que estaba afectando la confiabilidad del inventario de los productos de la marca Eva Castillo, el cuál registraba solo un 88% en el nivel de confiabilidad. Para proponer las posibles soluciones, la investigación se basó en las metodologías explicativa y proyectiva, donde se desarrollaron los métodos de observación del proceso de recibo, una encuesta al personal encargado de la recepción de la mercancía, datos históricos de la toma física de inventarios y los ajustes realizados durante el último año. Los resultados obtenidos nos permitieron identificar los principales factores que estaban afectando la confiabilidad del inventario, tales como, el proceso de recibo se encontraba mal estructurado, la falta de conocimiento del proceso de recepción por parte del personal del área, las defectuosas entregas de algunos de los proveedores, la ausencia de un sistema de recibo de códigos de barra por terminales de radiofrecuencia. Para solucionar la problemática se plantearon soluciones acordes a cada uno de los problemas presentados. En conclusión, por medio de la metodología utilizada se lograron identificar los puntos críticos en el proceso de recepción de la mercancía y los principales factores que influyen en confiabilidad actual del inventario.

Palabras clave: Confiabilidad del inventario, recibo de mercancía, errores de codificación.

Abstract

The present research work was carried out in the Distribution Center of stores Surtitodo where a problem was identified in the process of receipt and verification of the merchandise that was affecting the inventory reliability of the brand Eva Castillo, which registered just 88% in the reliability level. In order to propose possible solutions, the investigation was based on the explanatory and projective methodologies, where the methods of observation of the receipt process were developed, a survey of the personnel responsible for the reception of the merchandise, historical data of the physical collection of inventories and The adjustments made during the last year. The results obtained allowed us to identify the main factors that were affecting the reliability of the inventory, such as, the receipt process was poorly structured, lack of knowledge of the reception process by the area staff, defective deliveries of some The absence of a system for the receipt of bar codes by radiofrequency terminals. To solve the problem, solutions were proposed according to each of the problems presented. In conclusion, through the methodology used, it was possible to identify the critical points in the process of receiving the merchandise and the main factors that influence the current reliability of the inventory.

Keywords: Reliability of inventory, merchandise receipt, coding errors.

Contenido

	<u>Pág.</u>
Lista de figuras.....	IX
Lista de tablas	X
Lista de Gráficas	X
Lista de abreviaturas.....	XI
Introducción	1
1. Formulación del Proyecto	3
1.1 Antecedentes	3
1.1.1 Estado del Arte.....	6
1.2 Planteamiento del problema.....	8
1.3 Justificación	11
1.4 Objetivos	13
1.4.1 <i>Objetivo general</i>	13
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i>	13
1.5 Marco metodológico	14
1.5.1 <i>Método</i>	14
1.5.2 <i>Metodología</i>	15
1.6 Alcances	19
1.6.1 <i>Limitaciones:</i>	19
1.6.2 <i>Recursos:</i>	19
1.6.3 <i>Cronograma</i>	20
2. Ejecución del Proyecto	21
2.1 MARCO TEÓRICO.....	21
2.1.1 <i>Proceso de Recibo de Mercancía</i>	21
2.1.2 <i>Función y Objetivos de la Recepción de Mercancías</i>	22
2.1.3 <i>Objetivos de la Recepción de Mercancías</i>	23
2.1.4 <i>Recibo en Ciego de la Mercancía</i>	24
2.1.5 <i>Inventario</i>	25
2.1.6 <i>Funciones del control de inventarios</i>	25
2.1.7 <i>Tipos de inventarios</i>	26
2.1.8 <i>Clasificación de los inventarios</i>	28
2.1.9 <i>Propósitos del inventario</i>	28
2.1.10 <i>Costos de los inventarios</i>	30
2.1.11 <i>Manejo de los inventarios</i>	31
2.1.12 <i>Sistemas de control de inventarios</i>	33
2.1.13 <i>Código de Barras</i>	34
2.1.14 <i>Componentes del Código de Barras</i>	35
2.1.15 <i>Tipos de Códigos de Barras</i>	36
2.1.16 <i>Aplicación de los Sistemas WMS y de la Radio Frecuencia</i>	42
2.1.17 <i>Recibo Automatizado por Lectura o Escaneo de Código de Barras</i>	44
2.1.18 <i>Aplicación de Sistemas de Administración de Bodegas para el Recibo</i> 45	45

2.1.19	<i>Diagrama de Pareto</i>	46
2.1.20	<i>Diagrama de Ishikawa o de Causa-Efecto</i>	47
3.	Marco Referencial	48
3.1	Información de la empresa	48
3.1.1	<i>Misión</i>	48
3.1.2	<i>Visión</i>	48
3.1.3	<i>Valores</i>	49
3.1.4	<i>Políticas</i>	49
4.	Hallazgos	50
4.1	Resultados de la observación del proceso de recibo.....	50
4.2	Diagrama de Ishikawa (causa-efecto)	56
4.3	Resultados de la encuesta	59
4.4	Resultados de los datos históricos de la toma física de inventarios y los ajustes del último año.	67
4.5	PROPUESTA DE MEJORAMIENTO.....	70
5.	Conclusiones y recomendaciones	73
5.1	Conclusiones.....	73
5.2	Recomendaciones	75
	Referencias bibliográficas	76
	ANEXOS	77
A.	Anexo: Formato de conteo o recibo en ciego.	77

Lista de figuras

	<u>Pág.</u>
ILUSTRACIÓN 1 - ENCUESTA DEL PROCESO DE RECEPCIÓN DE MERCANCÍA.....	17
ILUSTRACIÓN 2 - CLASIFICACIÓN DE LOS INVENTARIOS	28
ILUSTRACIÓN 3 - ESTRUCTURA DEL CÓDIGO DE BARRAS	36
ILUSTRACIÓN 4 - CÓDIGO DE BARRAS LINEAL.....	36
ILUSTRACIÓN 5 - CÓDIGO ENTRELAZADO	37
ILUSTRACIÓN 6 - CÓDIGO 39	37
ILUSTRACIÓN 7 - CÓDIGO CODABAR	37
ILUSTRACIÓN 8 - CÓDIGO 128	38
ILUSTRACIÓN 9 - CÓDIGO EAN 13.....	38
ILUSTRACIÓN 10 - CÓDIGO EAN 8.....	38
ILUSTRACIÓN 11 - CÓDIGO UPC - A	39
ILUSTRACIÓN 12 - CÓDIGO UPC - E	39
ILUSTRACIÓN 13 - CÓDIGO 93.....	39
ILUSTRACIÓN 14 - CÓDIGO ISBN.....	40
ILUSTRACIÓN 15 - CÓDIGO 25.....	40
ILUSTRACIÓN 16 - CÓDIGO DE BARRAS DE DOS DIMENSIONES.....	40
ILUSTRACIÓN 17 - CÓDIGO PDF417	41
ILUSTRACIÓN 18 - CÓDIGO DATAMATRIX	41
ILUSTRACIÓN 19 - CÓDIGO MAXICODE.....	41
ILUSTRACIÓN 20 - CÓDIGO QR.....	42
ILUSTRACIÓN 21 - TERMINAL PORTÁTIL DE CAPTURA DE DATOS POR CÓDIGO DE BARRAS	43
ILUSTRACIÓN 22 - FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE RECIBO	52
ILUSTRACIÓN 23 - MAPA DE PROCESOS DEL RECIBO DE MERCANCÍA	53
ILUSTRACIÓN 24 - DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO.....	56

Lista de tablas

	<u>Pág.</u>
TABLA 1 - AJUSTES DEL INVENTARIO.....	9
TABLA 2 - CRONOGRAMA	20
TABLA 3- ANÁLISIS DEL DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO.....	57
TABLA 4 - RESPUESTAS DE PREGUNTA #1	59
TABLA 5 - RESPUESTAS DE PREGUNTA #2	59
TABLA 6 - RESPUESTAS DE PREGUNTA #3	60
TABLA 7 - RESPUESTAS DE PREGUNTA #4	60
TABLA 8 - RESPUESTAS DE PREGUNTA #5	60
TABLA 9 - RESPUESTAS DE PREGUNTA #6	60
TABLA 10 - INVENTARIO FÍSICO PRIMER SEMESTRE.....	67
TABLA 11 - INVENTARIO FÍSICO SEGUNDO SEMESTRE	68
TABLA 12 - INVENTARIO FÍSICO CONSOLIDADO.....	69
TABLA 13 - PROPUESTA PARA DISMINUCIÓN DE AJUSTES	72

Lista de Gráficas

	<u>Pág.</u>
Gráfica 1 - Indicador de Relevancia del Análisis de Causa-Efecto.....	58
Gráfica 2 - Análisis Pregunta #1.....	61
Gráfica 3 - Diagrama de Pareto, Análisis Pregunta #2.....	62
Gráfica 4 - Análisis Pregunta #3.....	63
Gráfica 5 - Análisis Pregunta #4.....	64
Gráfica 6 - Análisis Pregunta #5.....	65
Gráfica 7 - Análisis Pregunta #6.....	66

Lista de abreviaturas

SAP: Sistemas, Aplicaciones y Procesos.

WMS: Sistema de Gestión de Almacenes.

RF: Radio Frecuencia.

Introducción

La presente investigación se refiere al tema de la poca confiabilidad del inventario, que se puede definir como las diferencias entre el inventario físico y el teórico (es decir, las cantidades que se encuentran en el sistema de información), presentando desigualdades en cualquiera de estos dos elementos.

La característica principal es la presencia de errores en el inventario generando poca credibilidad de las existencias.

Para analizar esta problemática es necesario de mencionar sus causas, una de ellas es la falta de estructuración del proceso de recibo de la mercancía. Se entiende esto como el deficiente funcionamiento en el conteo de los productos al momento de la entrada. La poca claridad en las actividades a desarrollar en el proceso de recepción.

El interés de desarrollar este tema de investigación era consultar las principales causas que estaban afectando la confiabilidad del inventario de los productos de la marca Eva Castillo en el Centro de Distribución de la compañía Surtitodo. Esto permitió identificar dichos factores y el por qué se estaban originado.

En el ámbito profesional, conocer los diferentes métodos que se utilizan para el manejo, control y clasificación de los inventarios, las causas del por qué se pueden presentar alteraciones en estos y las posibles mejoras que se realizan para obtener algún beneficio.

Los tipos de investigación empleados fueron el explicativo y el proyectivo, donde se realizó el método de observación identificando los puntos críticos de la operación, una encuesta al personal, conformado por 16 personas encargadas del proceso para obtener datos sobre este, revisión de datos históricos de la toma física y ajustes de inventarios del último año con la finalidad de analizar la información más relevante.

Los tipos de diseño utilizados para esta investigación fueron el diseño de campo, ya que se realizó dentro del Cedi de almacenes Surtitodo; diseño documental debido a que el trabajo se apoyó en otras investigaciones, y diseño contemporáneo porque el tema de estudio era un problema actual que presenta el Cedi.

Durante la investigación de campo, uno de los obstáculos en la observación del proceso fue el limitante del tiempo, debido a que se realizó en turnos laborales afectando el normal funcionamiento del proceso.

El objetivo es identificar los puntos críticos en el proceso de recepción de la mercancía para determinar las variables que influyen significativamente en la poca confiabilidad del inventario de los productos de la marca Eva Castillo, además proponer alternativas de mejora para reducir en un 80% los errores y analizar las diferentes herramientas de gestión de inventarios para el diseño de métodos de control en el proceso de recepción de la mercancía.

En la primera parte se presentará el marco teórico donde se expusieron las teorías sobre manejo de inventario, sistema de control de inventario, componentes del código de barras, proceso de recibo de mercancía y aplicación de los sistemas WMS y Radiofrecuencia.

Seguido por la segunda parte, donde el alcance del trabajo de investigación evaluó la propuesta de un sistema para aumentar la confiabilidad de los inventarios de la marca Eva Castillo en un 95% en el Cedi de almacenes Surtitodo ubicado en la ciudad de Medellín. La investigación solo se realizó en el área de recibo de mercancías del Cedi.

Para la tercera parte, se expusieron los resultados obtenidos en la investigación, en los cuales se evidenciaron causas tales como, falta de estructuración el proceso de recibo, error en los conteos, desconocimiento del proceso de recibo por parte de los auxiliares, mala codificación de los productos, malas entregas de los proveedores, las cuales eran las causantes del 80% de los errores; y se realizaron propuestas enfocadas en estas para minimizar su impacto en el inventario.

En conclusión, los resultados de la investigación coincidieron con la hipótesis planteada, sobre el mal funcionamiento del proceso de recibo.

1. Formulación del Proyecto

1.1 Antecedentes

Para la elaboración del presente trabajo de investigación, se presenta un resumen de ciertas investigaciones relacionadas con el tema planteado las cuales preceden este estudio y fueron considerados como relevantes para presentar la misma. A continuación se nombrar algunas propuestas que contribuyen como apoyo a la investigación a desarrollar.

En primer lugar se tiene que, González González (2009) Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería-Bogotá, Cundinamarca. Realizo una investigación sobre “Propuesta para mejoramiento de exactitud en registro de inventarios de materiales de envase y empaque en una empresa de cosméticos” donde especifica el problema que se presenta en la exactitud del inventario de materiales por diferentes causas, tales como cantidades incorrectas enviadas por el proveedor y las cuales no se logran identificar al momento de realizar el recibo del producto, también referencias con otro código de barras (mal codificadas), generando con ello desajustes en los inventario y poca confiabilidad en los mismos.

De esta manera el autor del proyecto logró identificar cuáles eran las causas por las que se presentaban las alteraciones y desajustes en el inventario mediante la identificación y el análisis de los factores que afectan los inventarios de materiales, análisis de proveedores, evaluación y propuesta de cálculo del indicador. Esta investigación tiene relación con el objeto del presente estudio ya que permite conocer los procedimientos que realizaron para la identificación de las causas que generaban los desajustes del inventario.

En segundo lugar dice que, Buitrago Henao, Delgado Bedoya, Valdés Velásquez (2011) Universidad San Buenaventura, Facultad de Ingeniería Industrial-Cali, Valle del Cauca. Desarrollaron un proyecto de “Propuesta de mejoramiento de la confiabilidad de los inventarios en la empresa O-I Cali aplicando herramientas de seis sigma y lean manufacturing” planteando el problema que presenta el indicador de confiabilidad del inventario de materias primas y producto terminado en un 80% y especificando cuales son las mayores causas para que se presente este valor dando a conocer los efectos negativos que esto está generando a la compañía.

Los estudiantes realizaron el análisis de los factores que inciden en la confiabilidad del inventario y lograron identificar las causas para la cual propusieron un plan de mejoramiento de manejo y control de inventarios, revisaron los procesos con el fin de reducir aquellos que no agreguen valor, capacitaron al personal con temas acerca de manejo de inventarios y logrando aumentar el indicador de confiabilidad al 90%. Esta propuesta constituye un gran aporte a la investigación, por establecer la importancia y las ventajas de un adecuado manejo y control de inventario.

En tercer lugar se tiene que, Muñoz Gutiérrez (2013) Corporación Universitaria Lasallista, Facultad de Ingenierías–Caldas, Antioquia. Presunto el proyecto “Confiabilidad de los inventarios en gamma aisladores corona” cuya investigación hace referencia a la baja confiabilidad de los inventarios de los productos en proceso e insumos de lista de materiales, pasando de un 25% a un 65% de confiabilidad en los inventarios.

Para este caso, el autor realizo una propuesta de mejora siguiendo una de las metodologías utilizadas en la organización Corona y aplicación de dicha metodología, logrando implementar el consumo adecuado de los insumos de la lista de materiales, capacitando al personal sobre la importancia del inventario y reduciendo los ajustes del inventario mensual. Este estudio guarda relación con la investigación ya que sirve de apoyo para llevar a cabo la investigación.

En cuarto lugar se dice que, Posada Rivera (2015) Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ingeniería-Cali, Valle del Cauca. Realizo una investigación del “Mejoramiento de la confiabilidad del inventario físico de materias primas en Suppla S.A.” donde muestra las inconsistencias en el inventario de las materias primas debido a los deficientes procedimientos logísticos, y se pretende determinar las causas de los errores y como corregirlos implementando mejores procedimientos, controles y buenas prácticas de trabajo. El estudiante presento una propuesta de identificación de los factores que generan las diferencias del inventario ejecutando una medición más amplia del factor humano en los procesos, diseño e implemento procedimientos de control sistemáticos e indicadores de desempeño que permitieron identificar la eficacia en los procesos. Este antecedente sirve de apoyo a la investigación ya que proporciona información acerca de las pautas a seguir dentro de una problemática similar.

1.1.1 Estado del Arte

La correcta implementación de un inventario de existencias permite que una empresa sea efectiva, en un mundo en el cual la rapidez, flexibilidad y buen servicio son parámetros imprescindibles para la competitividad.

Modelos para controlar los inventarios existen de variadas formas y estilos, lo importante es saber escoger el adecuado y con ello llevar un control efectivo que no afecte la parte financiera ni la operación de la empresa.

Un inventario deficiente conlleva a la toma de decisiones equivocadas o inoportunas, lo que genera una demanda insatisfecha con baja calidad de servicio e insatisfacción tanto del cliente interno como externo; sobrecostos por compras innecesarias o no programadas y finalmente una disminución de utilidad y pérdida de capital. Antes de elegir el modelo a seguir es imprescindible tener en cuenta los costos que se generarán, los tipos de productos que se manejan en la empresa, el origen y la confiabilidad de los proveedores, el tipo de cliente, el comportamiento de la demanda y la forma en que se presenta el movimiento que tienen las mercancías.

Los modelos llamados “determinísticos” se basan en que la demanda es conocida de antemano y es constante, al igual que el plazo de entrega de pedidos. Por otra parte, en los “probabilísticos” estos aspectos son variables. Existen modelos como el EOQ (Economic Order Quantity), de lote económico o “Modelo Wilson”, uno de los más usados. En éste, la demanda es conocida, constante y el reabastecimiento instantáneo. Tiene variantes como el modelo con descuento por cantidades, el modelo con faltantes planeados y el modelo probabilizado.

Otros métodos son el ABC que identifica el impacto de cada producto con respecto a la rotación total del inventario y también según su valor monetario. De la A, los más importantes y a los que se controla con mayor periodicidad, a los C que requieren de menor control; y el Modelo JIT (Just in Time) determina que un artículo se fabrica solo cuando existe un pedido del cliente.

Uno de los problemas más frecuentes que se presentan en stocks es la baja inversión en recursos tecnológicos, por lo cual es necesario realizar la actualización continua sobre los sistemas de información y tecnologías de la producción. Otro punto importante es la capacitación deficiente. Es necesario que cada uno de los trabajadores conozca claramente el alcance, objetivo, responsabilidad e importancia exacta de sus funciones y la forma en la que debe interactuar con los otros trabajadores y áreas". Por lo tanto, hay que crear, asegurar y evaluar que se cumplan cronogramas de capacitación inicial, periódica o permanente, tanto del manejo de los sistemas de información instalados en la compañía como de los manuales de funciones, procesos, procedimientos y documentos que hagan parte de la operación y también de los planes de mejoramiento que se vayan aplicando en el transcurso del tiempo.

Otro inconveniente es la falta de oportunidad en la aplicación de los planes de mejoramiento derivados del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). Entre las causas por las cuales se pueden generar diferencias de inventario se encuentran: errores en la elaboración y registro de documentos como órdenes de compra y validación con documentos comerciales, fallas por asignación de código de barras o identificación de un producto, deficiencias en el proceso de picking o packing, ubicación en almacenamiento, averías, hurto, falta de control de inventario por medio de conteos cíclicos y selección de talento humano no idóneo.

Si hablamos de tecnología, la variedad que existe en ella para realizar conteos de inventario físico es amplia, desde programas en los que se captura información digitándola, pasando por la tecnología de captura de los lectores de códigos de barras y llegando hasta los complejos sistemas de radiofrecuencia. (Bernal González, 2016)

1.2 Planteamiento del problema

La deficiente gestión de los inventarios puede generar altos costos en las empresas al momento de realizar alguna planeación de producción o de compras, lo cual puede generar un impacto negativo sobre el nivel del inventario y baja confiabilidad en el stock, esto se puede presentar por los procesos mal realizados en el CEDI, algunos de los problemas más frecuentes son la mala codificación de los productos (con un código de barras diferente), la deficiente recepción y verificación de los mismos, seleccionar la referencia incorrecta en el proceso de picking y despachar productos sin haber sido trasladados o facturados. El inventario es uno de los mayores activos en una compañía y un inventario con un deficiente control le puede generar muchos dolores de cabeza para los beneficios u objetivos de la empresa.

En ocasiones las empresas no prestan la atención necesaria al control de los inventarios hasta que surgen los inconvenientes como faltantes o sobrantes de mercancía y notan la necesidad de aplicar un método que facilite la gestión de stock y aumente la confiabilidad en sus inventarios.

En el CEDI de almacenes Surtitodo actualmente se tiene una confiabilidad del inventario del 88% en las existencias de la marca Eva Castillo, debido a que se presenta diariamente un alto porcentaje de productos mal codificados, duplicados, sin stock o con las cantidades ingresadas a otra referencia; generando re-procesos, alteraciones en el inventario y retrasos en la entregas; afectando también en forma directa a los departamentos que interactúan con la disponibilidad del inventario, debido a que este es el punto de partida para la planeación, producción y compras. Los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1 - Ajustes del inventario

INVENTARIO FÍSICO EVA CASTILLO - SURTITODO CEDI CONSOLIDADO							
FECHA	LÍNEA	TOTAL CONTEO FÍSICO	TOTAL EXISTENCIAS SISTEMA	DIFERENCIA UNIDADES (AJUSTES)	NIVEL DE CONFIABILIDAD	OBJETIVO	DIFERENCIA
12-jul-16	BLUSA	25699	26914	-1215	95,5%	95%	0,5%
12-jul-16	TOP	3446	5653	-2207	61,0%	95%	-34,0%
12-jul-16	CAMISETA	8322	8177	145	101,8%	95%	6,8%
12-jul-16	BUSO	1875	1877	-2	99,9%	95%	4,9%
12-jul-16	CAPRY	3096	3791	-695	81,7%	95%	-13,3%
12-jul-16	LEGGIN	18654	19159	-505	97,4%	95%	2,4%
12-jul-16	PANTALON	14101	14800	-699	95,3%	95%	0,3%
12-jul-16	PIJAMA	21956	22732	-776	96,6%	95%	1,6%
12-jul-16	CICLISTA	7915	9820	-1905	80,6%	95%	-14,4%
12-jul-16	SHORT	6846	7868	-1022	87,0%	95%	-8,0%
12-jul-16	VESTIDO	4181	4212	-31	99,3%	95%	4,3%
12-jul-16	ENTERIZO	1663	1654	9	100,5%	95%	5,5%
12-jul-16	INTERIORES	33493	44676	-11183	75,0%	95%	-20,0%
TOTAL		151247	171333	-20086	88,3%	95%	-6,7%

Autor: Elaboración propia

Una de las principales causas de la poca confiabilidad del inventario es por la manera en la cual se reciben los productos, ya que al momento de realizar la recepción de la mercancía no se logra identificar entre estos cuales están bien o mal codificados, esto solo se logra detectar cuando la mercancía llega al área de despacho y se escanea código por código en una terminal de radio frecuencia (además es la única área que cuenta con esta herramienta para la verificación de los productos), se verifica contra la lista de pedidos y se revisa si está última coincide contra lo físico. Es en este proceso donde se detectan todos los errores en codificación, generando los re-procesos y pérdida de tiempo, ya que el producto debe de devolverse a la persona responsable que realizo el picking para que esta la revise y si este último nota también la novedad, debe de devolverla al área de alistamiento o recibo de mercancías para que allí corrijan el error y procedan con la correcta codificación del producto; este reproceso puede demorar en promedio 3 minutos por producto. Una consecuencia de esto es que solo se tiene un 88% de confiabilidad en el inventario en la marca Eva Castillo,

lo cual genera el 12% de probabilidad que al buscar una referencia en el sistema de información de la compañía (SAP) hayan existencias en este pero físicamente no se encuentren.

- ¿Si los inventarios representan hasta un 50% de los activos de la compañía, por qué no se le da la importancia suficiente?
- ¿Por qué si el control del inventario es tan importante en las compañías, la Gerencia Logística no ha realizado ningún tipo de mejora a dicho proceso?
- ¿Por qué solo esperar a que el error sea detectado hasta el final del proceso, pudiendo realizarse antes?

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Cuáles son los factores que inciden en la poca confiabilidad del inventario de los productos de la marca Eva Castillo en el CEDI de almacenes Surtitodo?

1.3 Justificación

Esta investigación sirve como herramienta de apoyo para empresas del sector textil o afines, jefes de bodega, coordinadores de inventarios y auxiliares logísticos que posean problemas similares de confiabilidad de inventario y con este trabajo puedan tener una base para identificar las principales razones por las cuales se presentan los desajustes de los inventarios y cómo se pueden generar posibles soluciones para dichos inconvenientes.

Profundizar en la problemática de los factores que inciden en la poca confiabilidad del inventario de la marca Eva Castillo en el CEDI de almacenes Surtitodo, mediante herramientas de gestión de inventarios para tratar de encontrar la explicación a la poca confiabilidad del inventario.

Actualmente es un problema que está afectando la confiabilidad del inventario de la compañía donde laboro y a la cual le puedo contribuir con una posible mejora mediante la aplicación de sistemas de verificación y control de inventarios, proponiendo un plan de recepción de mercancía y eliminación de las actividades que no agreguen ningún valor al proceso generando con ello un aumento del 7% a la confiabilidad del inventario y logrando proporcionar una mayor información para los otros departamentos de la compañía que interactúan con las existencias del inventario, algunas de las áreas que se pueden ver beneficiadas con esta mejora son:

Área de compras: Pueden obtener datos reales del inventario actual y apoyar a la toma de decisiones para la realización de pedidos más exactos y se podrán reducir los sobre stocks en el inventario.

Área comercial: Se podrá aumentar el nivel de servicio y las ventas, ya que se pueden disponer de productos que actualmente son negados por los desajustes del inventario y que realmente sí se encuentran físicamente.

Área financiera: Se puede contribuir a la disminución de los costos del inventario debido a que no habrán productos almacenados sin existencias, y por ende se comprara lo que realmente se necesita y no se generara ninguna venta perdida por mercancía sin existencia, teniendo un equilibrio entre todos estos.

También es un tema bastante interesante para mí, ya que me gusta aprender y conocer los diferentes métodos que se utilizan para el manejo, control y clasificación de los inventarios, las causas del por qué se pueden presentar alteraciones en estos y las posibles mejoras que se realizan para obtener algún beneficio. Además me aporta nuevos conocimientos tanto para mi carrera profesional como para mi vida laboral.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Identificar los puntos críticos en el proceso de recepción de la mercancía para determinar las variables que influyen significativamente en la poca confiabilidad del inventario de los productos de la marca Eva Castillo, de manera que nos permita incrementarla al 95% en el CEDI de almacenes Surtitodo para enero de 2017.

1.4.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual que están originando los problemas en la recepción de mercancía y que afectan la confiabilidad del inventario.
- Proponer alternativas de mejora para reducir en un 80% los errores que generan la poca confiabilidad del inventario.
- Analizar las diferentes herramientas de gestión de inventarios para el diseño de métodos de control en el proceso de recepción de la mercancía.

1.5 Marco metodológico

1.5.1 Método

La investigación se realizará por medio del método de observación al proceso de recibo, la realización de una encuesta al personal de dicha área y el análisis de los resultados de los inventarios físicos del último año.

Trabajo de Campo: Para lograr identificar los puntos críticos en el proceso de recepción de mercancía, se debe de tener en cuenta el funcionamiento actual de dicho proceso.

1. Solicitar la autorización al Gerente de Logística para realizar la observación del proceso de recepción durante una semana y la elaboración de la encuesta.
2. Informar al personal de lo que se va a realizar.
3. Iniciar con la observación del proceso de recepción y recolectar las novedades encontradas durante esa semana de actividad.
4. Realizar la descripción, el mapa de procesos y el flujograma del proceso de recibo.
5. Realizar un diagrama de Ishikawa (causa efecto) para analizar los factores que inciden en la poca confiabilidad del inventario.
6. Realizar la encuesta al personal del área de recibo.
7. Tabular la información suministrada con la elaboración de la encuesta.
8. Analizar los datos arrojados por la encuesta por medio de gráficos de barras y circulares.
9. Realizar diagrama de Pareto que permita identificar los errores más comunes en el recibo de mercancía.
10. Requerir al Gerente de Logística los datos históricos de la toma física de inventarios y los ajustes del último año.
11. Analizar los resultados de los datos históricos de la toma física y los ajustes del último año.

Hipótesis

La causa de la poca confiabilidad del inventario de los productos de la marca Eva Castillo se puede estar produciendo en la manera actual de cómo se recibe y verifica la mercancía, debido a que es un proceso manual y no hay la suficiente inspección sobre lo que se está contando, entonces no se logran detectar la mayoría de los errores presentadas en este.

1.5.2 Metodología

Los tipos de investigación que se realizarán para este trabajo serán:

Explicativa: Se intentará identificar elementos y características del problema, buscando las posibles causas.

Proyectiva: se realizará una propuesta con la que se pueda mejorar la problemática, permitiéndole a la compañía obtener mejores rendimientos en el manejo y control de sus inventarios.

Los tipos de diseño para esta investigación son tres y serán los siguientes:

- Diseño de campo: Se opta por esta alternativa debido a que la investigación se va a realizar dentro del Cedi de almacenes Surtitodo.
- Diseño documental: Se escoge este tipo de diseño ya que el trabajo se apoyara en otras investigaciones que sean coincidentes con el objeto de estudio.
- Diseño contemporáneo: El tema de estudio es un problema actual que presenta el Cedi.

Recolección de información Primaria: se realizara una observación al proceso de recibo y una encuesta al personal.

Para la elaboración de esta propuesta, se obtendrá como información primordial los siguientes dos puntos:

- 1) Observación: Se observaran los procedimientos de recepción y verificación de la mercancía hecha por el personal del turno de 7 am a 5 pm, en lapsos de tiempo de 2 horas, con una duración de 30 minutos cada una durante una semana y con esto tratar de identificar los puntos críticos de la operación.
- 2) Encuesta: Se realizara una encuesta al personal del área de recibo y verificación de la mercancía, el total de encuestados serán 16 personas de las cuales 15 son los auxiliares y 1 el coordinador de recibo, con el fin de obtener datos que nos aporten al mejoramiento del proceso de recepción de mercancías.

Preguntas de la encuesta:

*Ilustración 1 - Encuesta del Proceso de Recepción de Mercancía***ENCUESTA DE RECEPCIÓN DE MERCANCÍA CEDI-SURTITODO**

DÍA: _____ MES: _____ AÑO: _____

CARGO: _____

OBJETIVO:

ES OBTENER DATOS SIGNIFICATIVOS QUE NOS APORTEN A UN POSIBLE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE RECEPCIÓN DE MERCANCÍAS EN EL CEDI DE ALMACENES SURTITODO.

1. ¿CÓMO CREE USTED QUÉ ES EL PROCEDIMIENTO ACTUAL DE RECEPCIÓN DE LA MERCANCÍA EN EL CEDI?

 BUENO

 REGULAR

 MALO

2. ¿CUÁL ES EL ERROR MÁS COMUN QUE SE PRESENTA EN EL PROCESO DE RECIBO Y VERIFICACIÓN DE MERCANCÍA?

 UNIDADES
 FALTANTES

 UNIDADES
 SOBRANTES

 MALA CODIFICACIÓN DE
 LOS PRODUCTOS

 REFERENCIAS
 MEZCLADAS

3. ¿CÓMO CALIFICA USTED LAS ENTREGAS DE MERCANCÍAS POR PARTE DE LOS PROVEEDORES, TENIENDO EN CUENTA LAS NOVEDADES QUE SE PUEDEN PRESENTAR EN EL PROCESO?

 BUENO

 REGULAR

 MALO

4. ¿QUÉ PORCENTAJE DE PROVEEDORES CONSIDERA USTED QUE CUMPLEN CON LOS REQUERIMIENTOS EXIGIDOS POR LA COMPAÑÍA PARA EL EMPAQUE Y CODIFICACIÓN DE CADA PRODUCTO?

 MÁS DEL
 80%

 ENTRE EL
 50% Y EL
 80%

 MENOS DEL
 50%

5. ¿QUÉ PORCENTAJE DE ERRORES CREE USTED SE LOGRAN IDENTIFICAR CON EL PROCEDIMIENTO ACTUAL DE VERIFICACIÓN DE LA MERCANCÍA?

 MÁS DEL
 70%

 ENTRE EL
 40% Y EL
 70%

 MENOS DEL
 40%

6. ¿CONSIDERA USTED QUE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA, COMO UN SISTEMA DE VERIFICACIÓN DE LA MERCANCÍA POR MEDIO DE UN LECTOR DE CÓDIGOS DE BARRAS, PODRÍA CONTRIBUIR EN LA MEJORA DEL PROCESO?

 SI

 NO

 NO SE

Autor: Elaboración propia

Recolección de información Secundaria: Con base en esta información se continuara con la investigación que tenga coincidencia con el tema objeto de estudio, tales como recursos bibliográficos, textos, revistas y documentos. Se debe de reconocer que el recurso tecnológico es importante para obtener información para cualquier tipo de investigación y por ende se obtendrá información de este medio teniendo en cuenta que dicha información se extraerá de fuentes acreditadas y confiables, siendo de gran ayuda para el trabajo de investigación que se está realizando en el Cedi de almacenes Surtitodo y así aportar a una posible mejora en el nivel de sus inventarios. La información se obtendrá de los siguientes documentos de toma física de inventarios:

- **Datos Históricos de toma física de inventarios:** Se solicitará al Gerente de Logística los datos de toma física de inventarios del último año donde se hayan presentado inconsistencias relevantes y ajustes de inventario de la marca Eva Castillo, con el fin de analizar los resultados de cada uno de ellos.

1.6 Alcances

El presente trabajo investigativo evalúa la propuesta de un sistema para aumentar la confiabilidad de los inventarios de la marca Eva Castillo en un 95% en el Cedi de almacenes Surtitodo ubicado en la ciudad de Medellín, en un periodo de 6 meses.

1.6.1 Limitaciones:

La investigación solo se realizara en el área de recibo de mercancías del Cedi de almacenes Surtitodo debido a que en esta es dónde se presenta la problemática actual.

Se tiene limitaciones de tiempo debido a que el análisis del procedimiento que se va a realizar, se hará en turnos laborales y se puede ver afectado o retrasado dicho proceso.

La investigación será presentada al Gerente de Logística para plantear alguna mejora que no implique gastos financieros para la compañía.

Este trabajo no se realiza para ser aplicado en la compañía, solo se hace con fines educativos debido a que no se cuenta con la capacidad financiera necesaria para ejecutar el proyecto.

1.6.2 Recursos:

Para esta investigación se necesitaron los siguientes recursos:

Recursos Humanos: Personal de apoyo y consultas.

Recursos Materiales: Computador, cuaderno, lapicero, internet.

Recursos institucionales: Libros, documentos, revistas.

1.6.3 Cronograma

Tabla 2 - Cronograma

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ACTIVIDAD												
SELECCIÓN DEL TEMA PARA LA INVESTIGACIÓN	■	■										
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		■	■									
OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN				■	■							
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN (ANTECEDENTES, ESTADO DEL ARTE Y MARCO TEÓRICO)						■	■	■	■	■	■	
SELECCIÓN DE INFORMACIÓN											■	■
SEMANA	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ACTIVIDAD												
MARCO METODOLÓGICO Y ALCANCE	■	■										
INICIO DE OBSERVACIÓN DEL PROCESO			■									
ENCUESTA			■									
REALIZACIÓN DEL DIAGRAMA DE ISHIKAWA				■								
ANÁLISIS DEL DIAGRAMA DE ISHIKAWA				■	■							
ANÁLISIS DE RESPUESTAS DE LA ENCUESTA					■	■						
REALIZACIÓN DEL DIAGRAMA DE PARETO						■						
ANÁLISIS DE TABLA DE TOMA DE INVENTARIO FÍSICO							■					
PROPUESTA DE MEJORAMIENTO								■	■			
CONCLUSIONES										■	■	
ENTREGA DE INFORME FINAL												■

Fuente: Elaboración Propria.

2.Ejecución del Proyecto

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Proceso de Recibo de Mercancía

Principios y conceptos

El proceso de recibo de mercancías es la primera operación que tiene lugar en un almacén o centro de distribución, bien sea de materias primas, producto en proceso o producto terminado. Esto en relación a lo que tiene que ver con el flujo de las mercancías al interior de dicho almacén o centro de distribución, proceso que a su vez se completa al momento previo de almacenar o ubicar las mercancías recibidas en sus respectivas ubicaciones dentro de las instalaciones del almacén o centro de distribución, es decir, una vez la mercancía es descargada, revisada, validada y puesta en zonas de tránsito o de espera para ser almacenadas, bien sea en el mismo momento o posteriormente al recibo.

Por lo anterior el proceso de recibo es fundamental dentro de la operación logística de los almacenes o centros de distribución, pues un error cometido en esta actividad puede ocasionar diversos inconvenientes, dentro de los que se destacan principalmente los siguientes:

- Diferencias en los inventarios, es decir, que las cantidades y referencias de las existencias físicas no coincidan con las debieran haber según los registros del software de gestión de inventarios.

- Ingresar materias primas o insumos de mala calidad que atenten contra la propia calidad del proceso de producción, generando sobrecostos por rechazos y desperdicios.
- Ingresar productos con empaques deteriorados que ocasionen averías o daños posteriores a dichos productos.

Estos inconvenientes siempre se van a traducir en un sobrecosto para cualquier empresa, y de no ser detectados a tiempo se pueden reflejar en inconformidades percibidas por los clientes atentado contra el servicio ofrecido, factor que es incuantificable pues puede representar la pérdida de un cliente, que más allá de ser pequeño o grande, pondría en tela de juicio la calidad y el servicio de la empresa en el mercado.

2.1.2 Función y Objetivos de la Recepción de Mercancías

La principal función del proceso de Recepción de Mercancía es la de garantizar, al almacén o centro de distribución, la correcta y eficiente entrada de materiales para atender las necesidades de los clientes internos y externos. Dentro de los materiales que se pueden recibir en un almacén, podemos encontrar los siguientes:

- Materias primas e insumos, proveniente de uno o varios proveedores. Dentro de esta categoría también se deben incluir materiales como papelería para oficinas, dotaciones para los empleados, etc.
- Producto en proceso, proveniente de una o varias plantas de producción.
- Producto terminado, proveniente de una planta de producción o de un proveedor.

La planta de producción de la cual se recibe un producto en proceso o un producto terminado, puede estar localizada en las mismas instalaciones donde se encuentra el almacén o bodega donde posteriormente se almacenara tal producto, o bien puede ubicarse en una instalación totalmente distinta localizada, incluso en una población o ciudad diferente, caso en el que el producto ha pasado por varias horas de transporte (terrestre, marítimo y/o aéreo) al momento de llegar al almacén, por lo cual puede tener averías o presentar inconformidades físicas que lleven a rechazar tal producto. Dentro de las averías que más comúnmente se presentan en los procesos de recibo de mercancías, se destacan las siguientes:

- Deterioros del embalaje o empaque secundario.
- Exposición del producto al ambiente por rotura del empaque.
- Empaque con cintas o sellos de seguridad rotos o visiblemente alterados.
- Producto con condiciones de temperatura inadecuadas, en el caso, por ejemplo, del transporte refrigerado de alimentos.
- Deterioros en el empaque primario del producto.
- Reacciones químicas, muchas mercancías se estropean debido a reacciones químicas en el interior de los vehículos. En la mayoría de los casos dichas reacciones las originan microorganismos, para el caso de los alimentos.

2.1.3 Objetivos de la Recepción de Mercancías

Los objetivos de este proceso giran en torno a dar cumplimiento a la función del mismo - previamente explicada en este mismo capítulo – los cuales son los siguientes:

- Asegurar que la mercancía recibida cumpla con las especificaciones de cantidad, calidad, oportunidad (tiempo de entrega) y de documentación, exigidas por la compañía.

- Identificar a tiempo las no conformidades que puedan atentar más adelante con la calidad de los procesos productivos y de distribución.
- Recepcionar las mercancías ágilmente para mantener la fluidez de los procesos del almacén o centro de distribución, para esto es preciso contar con estándares de recibo que indiquen que cantidad de unidades puede recibir una persona de acuerdo al tipo de producto, material de empaque y volumen de operaciones.

2.1.4 Recibo en Ciego de la Mercancía

Implica que no existe un método de aviso de los despachos por parte del proveedor, y que el cliente en muchos casos se enteraba de lo que iba a recibir en el momento en el que llegaba un vehículo hasta sus instalaciones con la notificación de que tenía una mercancía destinada para él. Como cualquier otro aspecto mencionado en este capítulo, hoy en día siguen siendo muchas las empresas que aún emplean este método. Al no conocer lo que se va a recibir no hay forma de planear adecuadamente los recursos del almacén destinados para el recibo, por lo que se debe recurrir a la estrategia de Reacción, es decir, si llega mucha mercancía se pone a todo el personal disponible, y este resulta ser muy corto debido a que se están atendiendo otras tareas de forma simultánea, el proceso de recibo tomará mucho más tiempo del que debiera.

Este aspecto tal vez no se ve reflejado de forma inmediata en los costos de la compañía, pues no implica un desembolso inmediato de dinero, pero al reducirse la productividad del proceso, es decir, la cantidad de operaciones que se pueden con los recursos disponibles en condiciones normales de trabajo, se genera uno de los llamados Costos Ocultos, al momento en que un auxiliar realiza menos actividades diarias obteniendo el mismo salario. Esto no significa que exista una responsabilidad exclusiva o directa del personal, pues representa una falla general del sistema de planeación y de gestión de las operaciones del almacén por parte de la compañía.

2.1.5 Inventario

Son bienes tangibles que se tiene para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para la posterior comercialización.

Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso, productos terminados o mercancías, materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados, empaques, envases e inventarios en tránsito.

Para poder manejar inventarios se debe tener muy claro el movimiento de los productos, de manera que haya niveles adecuados de stock y tener un balance entre la atención al cliente y los activos de la empresa.

2.1.6 Funciones del control de inventarios

Las principales funciones son:

- Mantener un registro actualizado de las existencias. La periodicidad de este, depende de las políticas establecidas por cada empresa y en otros casos, del tipo de producto.
- Informar del nivel de existencias, para saber cuándo se debe producir y cuanto se debe de pedir de cada uno de los insumos.
- Notificar de las situaciones anormales, que pueden constituir síntomas de errores de un mal funcionamiento del sistema.
- Elaborar informes para la dirección y los responsables de los inventarios.¹

2.1.7 Tipos de inventarios

Por su grado de transformación

- Inventarios de materia prima: Toda empresa que su actividad es industrial, dispone de varios artículos y materiales conocidos como materias primas que al ser sometidas a procesos se obtiene un artículo terminado o acabado. Por lo que podemos definir que la materia prima es aquel o aquellos artículos sometidos a un proceso de fabricación que al final se convertirá en un producto terminado.
- Inventarios de Producción en Proceso: Todo artículo o elementos que se utilizan en un proceso de producción se los define como Inventario de productos en proceso que tienen como característica que va aumentando su valor con cada proceso de transformación hasta convertirse en producto terminado. Es decir son productos parcialmente terminados que se encuentran en un grado intermedio de producción que fueron aplicados labor directa y gastos indirectos inherentes al proceso producción en un momento determinado.
- Inventarios de Productos Terminados: Son productos que han cumplido su proceso de producción y se encuentran en la bodega de productos terminados y aún no han sido vendidos.

Los niveles de inventario están directamente relacionados con las ventas, es decir sus niveles se dan por la demanda que tenga.

Inventarios de Materiales y Suministros; En este tipo de inventarios se incluyen:

Las materias primas secundarias y sus especificaciones varían dependiendo del tipo de industria.

Artículos de consumo que son destinados en la operación de la industria.

Los artículos y materiales de reparación y mantenimiento de las maquinarias y aparatos operativos que se necesitan en la industria.

La importancia en el control de inventarios reside en el objetivo primordial de toda empresa es obtener utilidades.

Por su finalidad

Inventario de Ciclo o periódico:

Este inventario es generalmente utilizado por empresas pequeñas y medianas, tiene como característica especial que para saber a una fecha determinada cual es el inventario, se debe hacer un conteo físico y ser valorado.

Inventario de Seguridad:

La incertidumbre en la demanda u oferta de unidades hace que exista un inventario de seguridad que es almacenado en un sitio adecuado de la empresa. Generalmente los inventarios de seguridad de materias primas protegen contra la incertidumbre que pueden provocar los proveedores debido a factores como huelgas, vacaciones, unidades de mala calidad, entre otras.

En lo relacionado a la demanda sirven para prevenir faltantes provocadas por fluctuaciones inciertas de la demanda.

Inventarios estacionales:

Son inventarios utilizados para cubrir la demanda estacional y también se utilizan para suavizar el nivel de producción.

Inventarios en tránsito:

Son de gran utilidad debido a que permiten sostener las operaciones entre empresa, clientes y proveedores; siendo un inventario que la empresa aun no lo tiene físicamente en sus bodegas, pero puede negociar su entrega al cliente cuando lo disponga y sí cubrir necesidades.

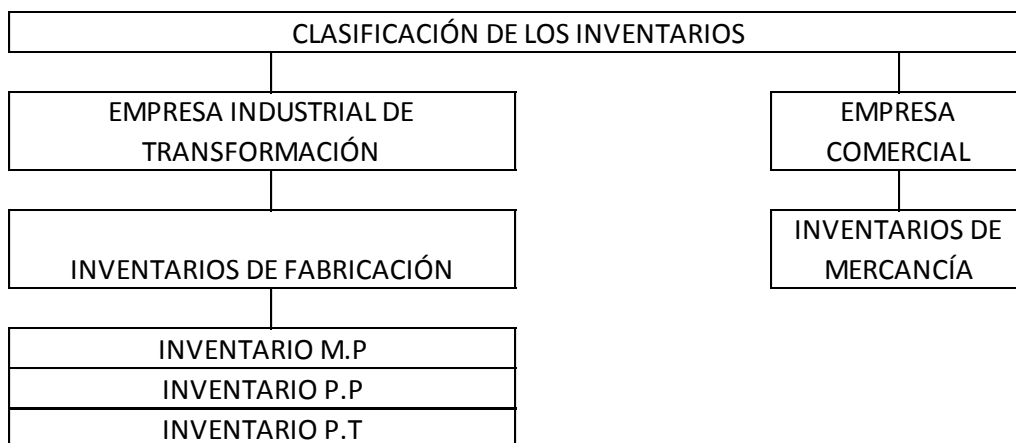
Muchos son los tipos de inventarios que existen, por lo que se puede clasificar de la siguiente manera:

Los inventarios los encontramos en dos tipos de empresas que son las Empresa industrial de transformación y Empresa comercial.

Cuando los inventarios son de la empresa industrial de transformación hablamos de Inventarios de Fabricación que a su vez se divide en Inventarios de materia prima, inventarios de producción en proceso e inventarios de productos terminados. En la empresa comercial los inventarios sólo son de mercancías.

2.1.8 Clasificación de los inventarios

Ilustración 2 - Clasificación de los Inventarios



Fuente: (Zúñiga, 2011)

2.1.9 Propósitos del inventario

Todas las empresas (incluidas las operaciones justo a tiempo) mantienen un suministro de inventario por las siguientes razones:

- a. Para mantener la independencia entre las operaciones. El suministro de materiales en el centro de trabajo permite flexibilidad en las operaciones. Por ejemplo, debido a que hay costos por crear una nueva configuración para la producción, este inventario permite a la gerencia reducir el número de configuraciones.

-
- b. La independencia de las estaciones de trabajo también es deseable en las líneas de ensamble. El tiempo necesario para realizar operaciones idénticas varía de una unidad a otra. Por lo tanto, lo mejor es tener un colchón de varias partes en la estación de trabajo de modo que los tiempos de desempeño más breves compensen los tiempos de desempeño más largos. De esta manera, la producción promedio puede ser muy estable.
 - c. Para cubrir la variación en la demanda. Si la demanda del producto se conoce con precisión, quizá sea posible (aunque no necesariamente económico) producirlo en la cantidad exacta para cubrir la demanda. Sin embargo, por lo regular, la demanda no se conoce por completo, y es preciso tener inventarios de seguridad o de amortización para absorber la variación.
 - d. Para permitir flexibilidad en la programación de la producción. La existencia de un inventario alivia la presión sobre el sistema de producción para tener listos los bienes. Esto provoca tiempos de entrega más alejados, lo que permite una planeación de la producción para tener un flujo más tranquilo y una operación a más bajo costo a través de una producción de lotes más grandes. Por ejemplo, los altos costos de configuración favorecen la producción de mayor cantidad de unidades una vez que se realiza la configuración.
 - e. Protegerse contra la variación en el tiempo de entrega de la materia prima. Al pedir material a un proveedor, pueden ocurrir demoras por distintas razones: una variación normal en el tiempo de envío, un faltante del material en la planta del proveedor que da lugar a pedidos acumulados, una huelga inesperada en la planta del proveedor o en una de las compañías que realizan el envío, un pedido perdido o un embarque de material incorrecto o defectuoso.

- f. Aprovechar los descuentos basados en el tamaño del pedido. Hay costos relacionados con los pedidos: mano de obra, llamadas telefónicas, captura, envío postal, etc. Por lo tanto, mientras más grande sea el pedido, la necesidad de otros pedidos se reduce. Asimismo, los costos de envío favorecen los pedidos más grandes; mientras más grande sea el envío, menor será el costo unitario.¹

Por cada una de las razones anteriores (en especial las razones c, d y e), es necesario tener presente que un inventario es costoso y que, por lo regular, las grandes cantidades no son recomendables. Los tiempos de ciclo prolongados se deben a las grandes cantidades de inventario y tampoco son adecuados.²

2.1.10 Costos de los inventarios

El inventario siempre conlleva un costo indirecto llamado comúnmente costo de almacenamiento. Entre los costos asociados al inventario se mencionan:

Costos de Producción

Son los costos que se incurre para la elaboración de un nuevo producto, tal como materia prima, gasto de fabricación, alquileres y salarios, depreciación de los bienes de capital (maquinaria o equipo), intereses sobre el capital de operaciones, seguros, contribuciones y otros gastos.

Costos de productos adquiridos o costos de ordenar

Son costos que se incurren al comprar un producto, como impuestos, gastos de aduana, flete, gastos administrativos, etc. Únicamente se pueden aplicar en materia prima o reventa.

¹ Rivera, P., & Gustavo, B. (2015). Mejoramiento de la confiabilidad del inventario físico de materias primas en Suppla SA.

² AQUILANO Chase, Administración de operaciones y producción. 12 ed. McGraw-Hill / interamericana editores, 2009, p. 548

Costo de llevar el inventario

Incluye los gastos incurridos por la empresa en relación con el volumen. Está formado por los siguientes:

- Deterioro: Cuando el material, al ser almacenado por algún tiempo, ya no puede ser utilizado ya que se mancha, se humedece, se vence, descompone, se evapora, etc.
- Manejo de Materiales: Incluye todo el manejo y transporte que participa en el control de inventarios. Incluye salarios y prestaciones del personal a su cargo.
- Inspección: Incluye las inspecciones en recepción del material en proceso y producto terminado para asegurar la calidad.
- Costo de almacenaje: Para ello se requiere una bodega física, equipo necesario para su manejo y transporte y personal para maniobrar.
- Costo por faltante: Si por alguna circunstancia no se cuenta con la cantidad óptima para suplir la demanda, hace que se pierda la venta o la confiabilidad del cliente, lo cual dará lugar a costos imprevistos.

2.1.11 Manejo de los inventarios

Permitirá a la empresa prestar un mejor servicio a los clientes, tener un mayor control de inventario de las operaciones, mejorar la efectividad de la administración, y otras ventajas relacionadas con los costos y la calidad de la operación.

Este manejo contable permitirá a la empresa mantener el control oportuno, así como también conocer al final del periodo contable un estado confiable de la situación económica de la empresa.

Para generar eficiencia en el manejo de los inventarios se debe estipular diversos conceptos ya sean teóricos o matemáticos que estructuren el total manejo de los inventarios en la administración logística.

Se pretende mostrar algunas técnicas para el manejo de inventarios y algunos sistemas de control.

- Conteo cíclico y Exactitud de inventarios

Cuando se hace énfasis en la exactitud de inventarios, en realidad se está refiriendo a un índice que mide la exactitud de los registros de inventarios. Como se conoce, en algunos casos, es distinta la cantidad en existencia que señalan los registros y la existencia que en realidad físicamente se encuentra en almacén, esto derivado por errores humanos cometidos tanto en el registro de las transacciones, como en el manejo físico de los productos, entre otras causas.

Para determinar que tan bien reflejan los registros la situación real de las existencias, se ha creado un índice denominado “exactitud de inventarios”. Este índice no es más que dividir el número de renglones que definimos como “renglones exactos” durante el proceso de conteo cíclico, entre la cantidad de renglones que se revisaron durante ese conteo, multiplicado por cien. Así, la fórmula es la siguiente:³

$$EI = \frac{\text{\# de renglones exactos}}{\text{\# de renglones contados}} \times 100$$

Como puede observarse, entonces, el cálculo de la exactitud de inventarios, está asociada a la realización de un conteo cíclico. De esta forma tenemos una manera de medir que tan efectivos, son las medidas correctivas que tomamos después de efectuar un conteo cíclico, al comparar los valores que obtenemos con el índice.

³ Instituto dominicano de logística, un grupo de profesionales de las áreas Globales de la Logística [en línea]. En: Blogger, Republica dominicana. 2009, [consultado 25 de septiembre del 2016]. Disponible en Internet:
http://institutodominicanologistica.blogspot.com/2009/09/conteo-ciclico-y-exactitud-de_28.html

- Procedimiento de cálculo de la Exactitud de Inventarios

Tal como se mencionó anteriormente, determinar la exactitud de inventarios, no es más que dividir el número de renglones que se definieron como “renglones exactos” durante el proceso de conteo cíclico entre la cantidad de renglones que se revisaron durante ese conteo, multiplicado por cien. Como puede observarse, existe un concepto que se denomina “renglón exacto”, y este es un concepto arbitrario, ya que un renglón que denominamos “exacto” durante el conteo cíclico, no es sólo un renglón en el que existe total concordancia entre el valor del conteo y el registro de inventario, sino también es aquel que se encuentra en un rango determinado que denominamos tolerancia.

En otras palabras, los renglones exactos son aquellos en los cuales su valor en existencia real se encuentra dentro del rango dado de valores de registro. Este rango es determinado por el grado o porcentaje de la tolerancia asignado a cada renglón.

Así, mientras más importante es un ítem para la organización, menor debe ser la tolerancia permitida. La tolerancia es un valor que se determina normalmente entre el 0% y el 5%⁴

2.1.12 *Sistemas de control de inventarios*

Concepto de sistema de control

Todos los sistemas de inventarios incorporan un sistema de control para hacer frente a dos problemas importantes:

- Mantener un control adecuado sobre el elemento del inventario.
- Asegurar que se mantengan unos registros adecuados de los tipos de artículos existentes y de sus cantidades.

⁴ Instituto dominicano de logística, un grupo de profesionales de las áreas Globales de la Logística [en línea]. En: Blogger, República Dominicana. Septiembre, 2009, [consultado 25 de septiembre del 2016]. Disponible en Internet: http://institutodominicanologistica.blogspot.com/2009/09/conteo-ciclico-y-exactitud-de_28.html

Decisiones sobre inventario

Hay dos decisiones básicas de inventario que los gerentes deben hacer cuando intentan llevar a cabo las funciones de inventario recién revisadas. Estas dos decisiones se hacen para cada artículo en el inventario:

- Qué cantidad de un artículo ordenar cuando el inventario de ese ítem se va a reabastecer.
- Cuando reabastecer el inventario de ese artículo.

2.1.13 Código de Barras

Definición:

El Código de Barras es una tecnología de captura automática de información que permite identificar artículos y servicios, cualquiera que sea su origen o destino, mediante un código numérico y/o alfabético, el cual se representa gráficamente con un símbolo rectangular compuesto de barras y espacios paralelos, que permiten la lectura automática de la información. Un scanner fijo, o de pistola, realiza la lectura que, sin ningún tipo de error, identifica al artículo.

Identifica los datos del producto:

- Marca
- Tipo-Modelo
- Tamaño
- Medidas de envase
- Características
- Origen

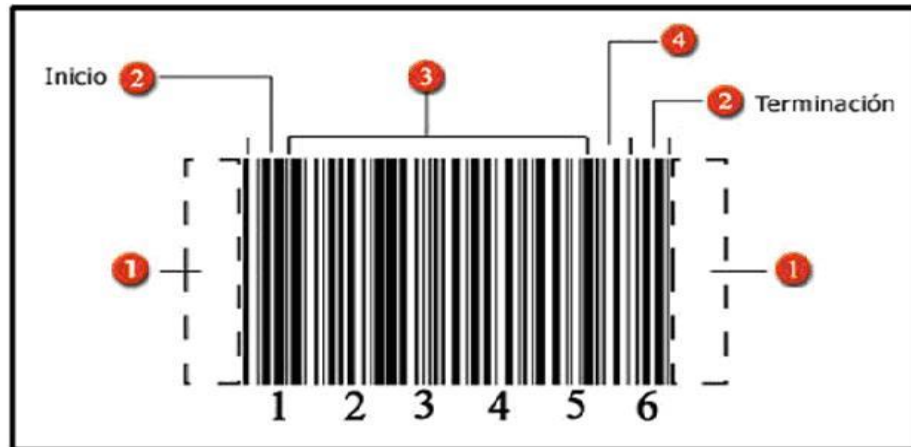
2.1.14 Componentes del Código de Barras

El código de barras es una representación gráfica que posee dos componentes, el código y el símbolo.

- El Código es la representación numérica, es decir, una combinación de los números que identifican el tipo de producto, país de origen y la empresa fabricante.
- El Símbolo es la representación gráfica del código, el cual está conformado por barras claras y oscuras de diferente grosor, que permiten la captura automática de la información por medio del lector.

Estructura de los códigos de barras:

- Quiet zone (1): Se le llama así a la zona libre de impresión que rodea al código y permite al lector óptico distinguir entre el código y el resto de información contenida en el documento o en la etiqueta del producto.
- Caracteres de inicio y terminación (2): Son marcas predefinidas de barras y espacios específicos para cada simbología. Como su nombre lo indica, marcan el inicio y terminación de un código. En el ejemplo que se muestra son iguales, pero en otras simbologías pueden diferir uno de otro.
- Caracteres de datos (3): Contienen los números o letras particulares del símbolo.
- Checksum (4): Es una referencia incluida en el símbolo, cuyo valor es calculado de forma matemática con información de otros caracteres del mismo código. Se utiliza para ejecutar un chequeo matemático que valida los datos del código de barras. Aunque puede ser importante en cualquier simbología, no son requeridos en todas ellas.

Ilustración 3 - Estructura del código de barras

Fuente: (UNAD, 2008).

2.1.15 Tipos de Códigos de Barras

Códigos en una dimensión o lineales (1-D):

Se usan generalmente para cualquier tipo de producto y permiten incluir mensajes cortos.

Ilustración 4 - Código de Barras Lineal

Fuente: (UNAD, 2008)

Código entrelazado 2 de 5 (Interleaved 2 of 5 ITF): Utilizado para la identificación de estados de cuenta, recibos de servicios públicos, inventarios, mercados de empaques y embalajes y de documentos internos de oficina. Se caracteriza por codificar solamente números, por ser un código continuo, usar poco espacio y leerse parcialmente.

Ilustración 5 - Código Entrelazado

Fuente: (UNAD, 2008)

Código 3 de 9 o código 39: Presenta algunas ventajas ya que su longitud es variable, es un código discreto, ofrece gran seguridad a la lectura; por lo cual es utilizado en paquetes de mensajería, estados de cuentas, recibos de servicios, números de serie, gafetes y credenciales de acceso a áreas restringidas.

Ilustración 6 - Código 39

Fuente: (UNAD, 2008).

Código Codabar: Codifica solo números y símbolos, su longitud es variable, es un código discreto y no posee un código verificador. Es utilizado en librerías para el control de libros, bancos de sangre, laboratorios fotográficos, empresas de mensajería, la laboratorios y centros médicos para etiquetar muestras y reactivos.

Ilustración 7 - Código Codabar

Fuente: (UNAD, 2008)

Código 128: Es uno de los más usados en la industria detallista (EAN 128), vales de prensa, mensajería y paquetería, estados de cuenta y credenciales de control de acceso. Se caracteriza por codificar todos los caracteres ASCII (números, letras y símbolos), longitud variable, continua, dígito verificador interno y brindar seguridad.

Ilustración 8 - Código 128



Fuente: (UNAD, 2008)

Código EAN - 13: Se identifica por codificar solo números, posee 12 caracteres y un dígito verificador y por representar un sistema de decodificación mundial y ser utilizado en la industria de productos de consumo.

Ilustración 9 - Código EAN 13



Fuente: (UNAD, 2008).

Código EAN - 8: Al igual que el anterior se utiliza en la industria detallista y se diferencia en que posee 8 caracteres.

Ilustración 10 - Código EAN 8



Fuente: (UNAD, 2008).

Código UPC - A: Posee 11 caracteres y un dígito verificador, es continuo, codifica solo números y es utilizado en la industria detallista.

Ilustración 11 - Código UPC - A



Fuente: (UNAD, 2008).

Código UPC - E: Presenta las mismas características y usos que el código UPC - A, solo que posee 7 caracteres.

Ilustración 12 - Código UPC - E



Fuente: (UNAD, 2008).

Código 93: Se caracteriza por codificar todos los caracteres ASCII, ofrecer gran seguridad a la lectura y diseñado para impresiones de alta densidad.

Ilustración 13 - Código 93



Fuente: (UNAD, 2008).

Código ISBN: Se utiliza para la identificación de libros y se compone de 3 dígitos de ISBN (International Standard Book Number), 9 dígitos y un dígito verificador.

Ilustración 14 - Código ISBN



Fuente: (UNAD, 2008).

Código 25: Posee una longitud variable, solo codifica números y se utiliza en la identificación de rollos fotográficos, boletos de avión, etiquetas de equipaje, ect.

Ilustración 15 - Código 25



Fuente: (UNAD, 2008).

Códigos de dos dimensiones (2-D):

Han empezado a usarse en documentos para controlar su envío o en seguros médicos y, en general, en documentos que requieren la inserción de mensajes más grandes de hasta 2 725 dígitos como un expediente clínico completo.

Ilustración 16 - Código de Barras de Dos Dimensiones



Fuente: (UNAD, 2008).

Código PDF417: Creado por Symbol para codificar mayor información en menor espacio, es utilizado en licencias de manejo, pedimento aduanal. Codifica todos los caracteres, 1.850 textos o 2.710 dígitos o 1.108 bytes.

Ilustración 17 - Código PDF417



Fuente: (UNAD, 2008).

Código DataMatrix: Es omnidireccional y se lee con lectores Imager, su tamaño depende del número de datos y puede almacenar de 1 a 2.000 caracteres.

Ilustración 18 - Código DataMatrix



Fuente: (UNAD, 2008).

Código MaxiCode: Creado por United Parcel Systems UPS, codifica todos los caracteres, siempre es del mismo tamaño (1.1" x 1"), puede ser leído sobre bandas transportadoras de alta velocidad y es utilizado en mensajería y paquetería.

Ilustración 19 - Código MaxiCode



Fuente: (UNAD, 2008).

Código QR: Su nombre se basa en la frase "Quick response" o "Respuesta rápida", ya que fue diseñado para ser decodificado a alta velocidad, es el muy usado en Japón en celulares con cámara y actualmente en tarjetas de presentación que puedan ser capturadas por los celulares. Se caracteriza por codificar además de todos los caracteres, información binaria, es omnidireccional y su tamaño depende del número de datos.

Ilustración 20 - Código QR



Fuente: (UNAD, 2008).

2.1.16 Aplicación de los Sistemas WMS y de la Radio Frecuencia

Este método tiene las siguientes características:

- Elimina errores de transcripción
- Permite controlar el inventario en tiempo real
- Provee facilidades para la automatización

Se debe aclarar entonces los conceptos de lo que es el WMS y la Radio Frecuencia:

- El Warehouse Management System (WMS), o en español, Sistema de Gestión de Almacenes, es el corazón del almacén o centro de distribución, es una aplicación de software que provee un control sobre cada fase de la operación logística, la recepción, el almacenamiento, el reabastecimiento, la preparación de pedidos, y la carga de camiones, el sistema WMS

maneja todo desde el control del inventario, la asignación de tareas al personal y los equipo en tiempo real, esto a partir de una serie de configuraciones definidas por el usuario.

Un sistema WMS controla, no solo el inventario, sino también tiene la capacidad de administrar el personal y saber que está sucediendo en tiempo real al interior del almacén o centro de distribución, ya que un esquema de comercio como el que se vive hoy se dan transacciones minuto a minuto y si una empresa no es capaz de seguir este ritmo tiende a quedar relegada junto con las demás que no pueden evolucionar al mismo paso de los negocios.

La Radio Frecuencia, es una tecnología que permite la captura y transmisión de datos por medio de ondas de radio a partir de la lectura de un código de barras adherido al producto que se recibe en el almacén o centro de distribución. Esta lectura también se puede hacer por medio del escaneo de un láser localizado en una terminal de captura portátil, como la que se muestra en la siguiente imagen, caso en el cual solo la transmisión de datos se hace por radio frecuencia.

Ilustración 21 - Terminal Portátil de Captura de Datos por Código de Barras



Fuente: (Mora García, 2014)

2.1.17 Recibo Automatizado por Lectura o Escaneo de Código de Barras

El recibo por lectura o escaneo de códigos de barras, es una aplicación que permite manejar toda la información del pedido que se recibe a través del sistema de administración del almacén (WMS) o de administración de los inventarios. Esto trae como resultado que la información requerida acerca de las especificaciones del pedido a recibir sea visualizada por el auxiliar de bodega en una terminal de radiofrecuencia, la cual puede ser portátil o fija.

- **Recibo con Terminales de Radiofrecuencia Portátiles**

En el caso de las terminales portátiles, estas se caracterizan por ser fáciles de cargar por una persona y por tener incorporadas un lector láser que identifica el código de barras de cada unidad de producto (caja, estiba, bulto, etc.), transmitiendo la información del tipo de producto (referencias) y de las cantidades del mismo que se están recibiendo y de esta forma poder hacer la comparación con el pedido original y darle ingreso al almacén.

- **Recibo en Estaciones Fijas**

Las estaciones fijas son usadas comúnmente para el manejo de operaciones donde se reciben una gran cantidad de unidades sueltas y generalmente pequeñas y fáciles de manipular, es decir, fáciles de deslizar por una mesa en la cual se encuentra incorporado tanto el lector láser como una terminal del sistema que administra el almacén o los inventarios. Esta aplicación es muy reconocida por su incorporación en las cadenas de hipermercados: cajas registradoras. El uso de estas estaciones fijas es muy frecuente en la industria de las confecciones para recibir el producto terminado de planta. También se puede presentar una variación en este tipo de aplicación, la cual consiste en que en lugar de que el escáner esté incorporado a una mesa de forma fija como sucede en las cajas registradoras de los hipermercados, esté adaptado externamente y conectado a un computador: pistolas de captura.

2.1.18 *Aplicación de Sistemas de Administración de Bodegas para el Recibo*

Un sistema de administración de almacenes (WMS) se aplica al proceso de recibo de la siguiente forma:

- El producto llega al CEDI se y escanea en el código de barras.
- El sistema vía radiofrecuencia lo manda al sistema JOST o a un MRP o a cualquier otro sistema con el que la empresa esté enlazada.
- Toma la orden de compra electrónicamente.
- Autoriza la recepción del producto en las cantidades exactas que figuran en la orden de compra, esto evita discrepancias entre las cantidades pedidas y las recibidas tanto por menos como por más, es decir, anuncia faltantes o sobrantes de referencias o de unidades.
- Lee y actualiza en el sistema las cantidades recibidas así como toda la información contenida en el código leído.

La administración se vuelve mucho más eficiente, ya que se sabe que se tiene porque existen ciclos cerrados, se sabe cuándo reabastecer, cuanto debemos de pedir, cuanto pedir, se tiene un buen control de inventarios, se sabe cuánto existe en el inventario, y cuanto se ha vendido o cuanto se ha despachado, cuando se requiere de un determinado producto y cuando se necesitará, esto debido a que se lleva un historial de lo que ha estado sucediendo, historial que puede ser consultado en cualquier momento sabiendo que su nivel de confiabilidad es el más alto posible. También el sistema permite, poder llevar el costo por actividad, cada actividad dentro de una cadena de abastecimiento tiene la información en donde se puede costear, y es posible saber en realidad cuanto está costando la actividad, existen mejores tiempos del ciclo de los productos, el cual se mejora, es posible contar con buenos niveles de cumplimiento a los clientes, buenos sistemas de incentivos por administración, porque es posible saber quién está recepcionando o ejecutando cualquiera de los procesos del CEDI y de qué manera lo está haciendo.

2.1.19 *Diagrama de Pareto*

El Principio de Pareto es también conocido como la Regla de 80/20 y es uno de los conceptos más útiles para la productividad personal y el éxito. Se llama así por su descubridor, Vilfredo Pareto, un economista Italiano, quien lo formuló en 1895. No obstante, el principio de Pareto permite utilizar herramientas de gestión de la calidad, como el diagrama de Pareto, que se usa ampliamente en temas de control de calidad (el 80% de los defectos radican en el 20% de los procesos). Así, de forma relativamente sencilla, aparecen los distintos elementos que participan en un fallo y se pueden identificar los problemas realmente relevantes, que acarrearán el mayor porcentaje de errores.

El diagrama de Pareto es una representación gráfica de los datos obtenidos sobre un problema, que ayuda a identificar cuáles son los aspectos prioritarios que hay que tratar. Los pasos para realizarlo son:

1. Determinar el problema o efecto a estudiar.
2. Investigar los factores o causas que provocan ese problema y cómo recoger los datos referentes a ellos.
3. Recolectar datos (anotando magnitudes de cada factor)
4. Ordenar los factores de mayor a menor en función de la magnitud de cada uno de ellos.
5. Calcular la magnitud total del conjunto de factores.
6. Calcular el porcentaje total que representa cada factor, así como el porcentaje acumulado.
7. Graficar.

Un análisis de Pareto cumple con una serie de características principales, como lo son:

- Priorización: Identificar los elementos que más peso o importancia tienen dentro de un grupo.

- Unificación de criterios: Enfoca y dirige el esfuerzo de los componentes del grupo de trabajo hacia un objetivo prioritario común.
- Carácter Objetivo: Su utilización fuerza al grupo de trabajo a tomar decisiones basadas en datos y hechos objetivos y no en ideas subjetivas.
- Simplicidad: No requiere de cálculos complejos ni técnicas sofisticadas de representación gráfica.
- Impacto visual: El diagrama de Pareto comunica de forma clara, evidente y de un “vistazo”, el resultado del análisis de comparación y priorización.

2.1.20 *Diagrama de Ishikawa o de Causa-Efecto*

El Diagrama de Causa y Efecto es un instrumento eficaz para el análisis de las diferentes causas que ocasionan el problema. Su ventaja consiste en el poder visualizar las diferentes cadenas Causa y Efecto, que pueden estar presentes en un problema, facilitando los estudios posteriores de evaluación del grado de aporte de cada una de estas causas.

La clasificación más ampliamente difundida y que se emplea preferiblemente para analizar problemas de procesos y averías de equipos, es la siguiente:

- Materia Prima.
- Mano de obra.
- Método.
- Maquinaria.
- Medio Ambiente.
- Medición.

3.Marco Referencial

3.1 Información de la empresa

Compañía Comercial Universal S.A.S (Almacenes Surtitodo) es una empresa dedicada a la producción y comercialización de prendas de vestir y accesorios para para toda la familia; con más de 10 años en el mercado y actualmente cuenta con 22 puntos de venta en 14 ciudades del país (Medellín, Envigado, Sabaneta, Manizales, Pereira, Armenia, Cartago, Tuluá, Ibagué, Girardot, Neiva, Soacha, Cúcuta y Popayán) y un Centro de Distribución en la ciudad Medellín. Desde hace 8 años se fabrican productos con nuestras marcas propias Eva Castillo y Laxo, las cuales son comercializadas en todas nuestras tiendas. Registró en el año 2015 ventas totales de \$114.608.864.683.

3.1.1 Misión

Compañía Comercial Universal S.A.S está comprometida con el país, con los clientes, con los empleados y los proveedores en calidad, precio y servicio innovador.

3.1.2 Visión

Para el año 2020 ser la compañía preferida por los colombianos como su mejor opción de compra en prendas de vestir y accesorios.

3.1.3 Valores

- Servicio: Nuestra filosofía de vida. Nacimos para servir.
- Honestidad: Ser consecuente con mi pensar, sentir y actuar.
- Respeto: Reconocer, valorar y aceptar la diferencia.
- Innovación: Cambio permanente.
- Responsabilidad: El compromiso conmigo mismo, con mis clientes, con la compañía y con el planeta.

3.1.4 Políticas

1. La protección y promoción de la salud de los trabajadores, y el desarrollo de ambientes seguros de trabajo.
2. Ser honestos con el país respetando sus leyes para aportar al desarrollo social y económico.
3. Propiciar condiciones y mecanismos para el desarrollo integral de los empleados.
4. Escuchar las sugerencias y cambiar para servirle de mejora a nuestros clientes.
5. Mantener una relación comercial con nuestros proveedores de mutuo beneficio.
6. El cuidado del planeta.

4. Hallazgos

4.1 Resultados de la observación del proceso de recibo

Se realizó el método de observación del proceso de recibo de mercancías durante una semana a los 15 auxiliares y al coordinador de recibo, a continuación se describirá brevemente el proceso de recepción y verificación de mercancía en el Cedi:

El proceso inicia con la llegada del lote, el cual se ubica en algún espacio disponible dentro del área de recibo para luego proceder con el conteo. El coordinador de recibo programa el conteo y verificación de cada lote dependiendo del orden en el que entró o de las prioridades entregadas desde el área de distribución; después de definir esto, le da la indicación al auxiliar de recibo para que proceda con el conteo físico, este procedimiento consta de verificar una unidad de cada caja del lote que cumpla con lo requerido al proveedor (cada producto debe de estar empacado, codificado y sin imperfectos), todas las cajas del lote se debe rotular con la fecha, referencia, descripción del producto, nombre del proveedor, cantidad y responsable del conteo. También se le entrega un formato de conteo o recibo en ciego por cada lote (*como se muestra en el anexo 1*) para que allí diligencie todos los campos solicitados. Cuando el lote se termina de contar el auxiliar le entrega el formato al coordinador para que este inmediatamente compare lo contado contra la factura;

sí se halla alguna novedad (faltante, sobrante, averías) se debe de reportar en el menor tiempo posible al proveedor para realizar el cambio respectivo; si no se encuentran novedades se procede con la aplicación de la factura e ingreso de las cantidades al sistema. La mercancía física se libera y se entrega al área de almacenamiento.

Ilustración 22 - Flujoograma del Proceso de Recibo

Fuente: Elaboración Propia.

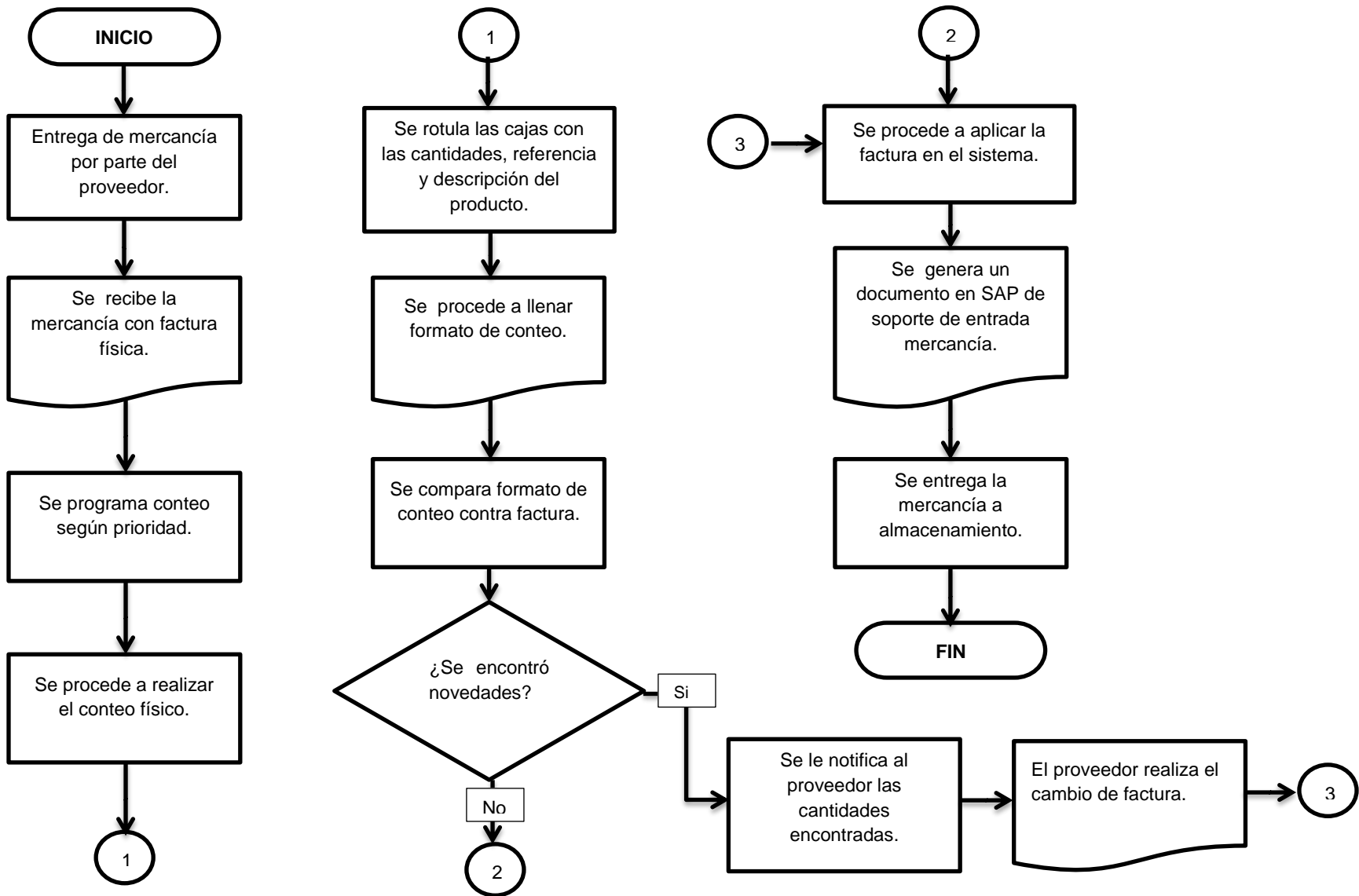
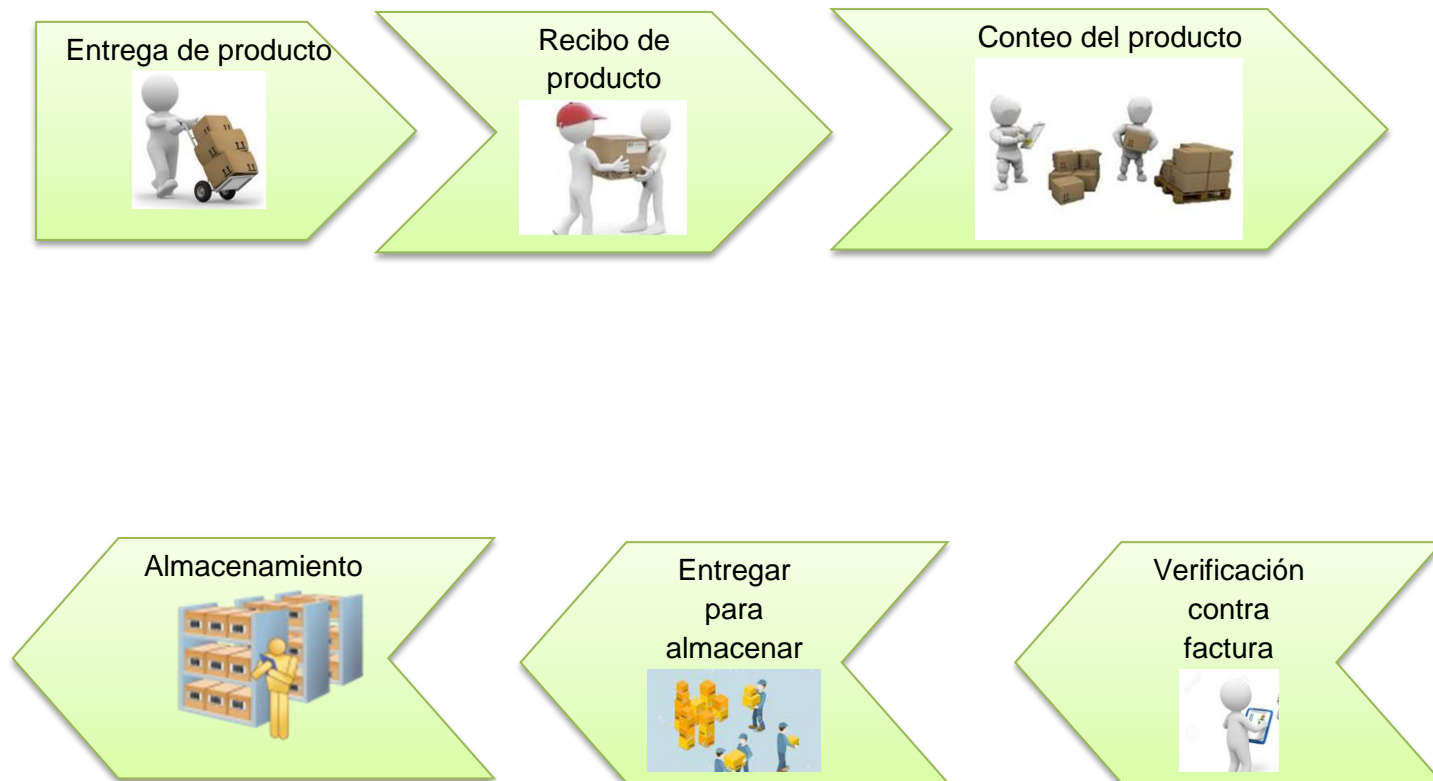


Ilustración 23 - Mapa de Procesos del Recibo de Mercancía

Fuente: Elaboración Propia.



Con la descripción del proceso ya dicha, se continuara con el listado de problemas que se lograron identificar en la recepción de mercancías que pueden estar influyendo en la poca confiabilidad del inventario en el Cedi:

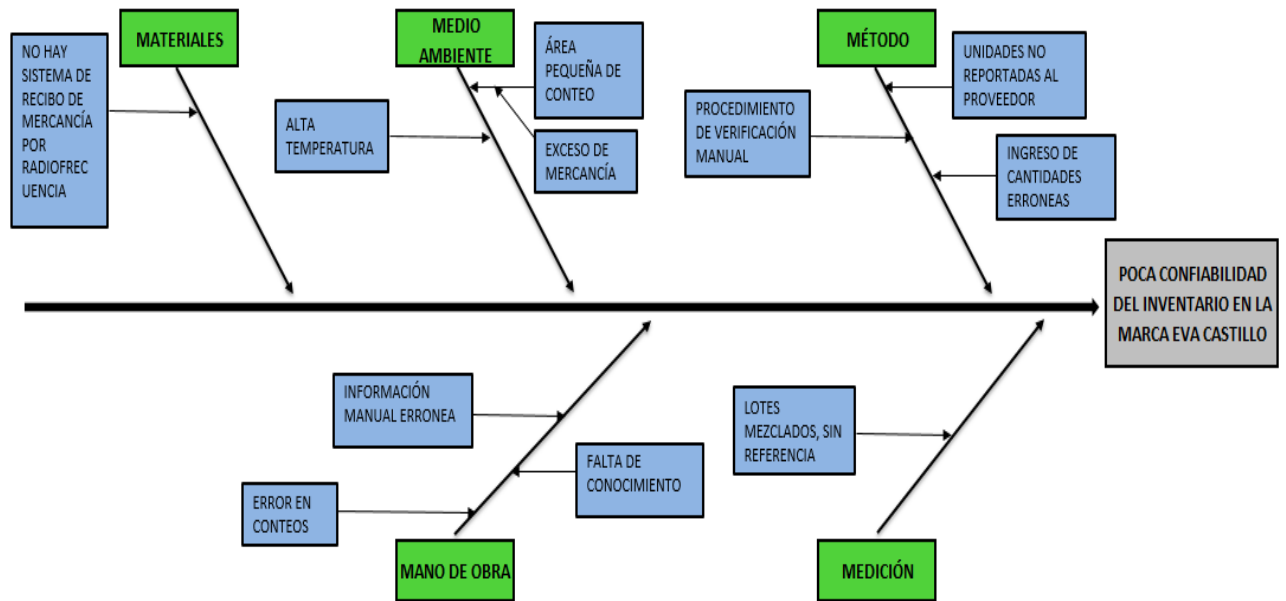
- El área donde se reciben los lotes no es muy amplia y se llena constantemente de mercancía, generando con ello un lugar muy pequeño para realizar el conteo y verificación de los productos.
- Falta de ubicaciones fijas para almacenamiento temporal de la mercancía recibida y que falta por verificar.
- Exceso en entrada de mercancías.
- Lotes entregados por los proveedores incompletos o con unidades de más y al momento de realizar el recibo en ciego, los auxiliares de recibo no detectan la novedad o no la registran en la planilla de conteo.
- Los proveedores ocasionalmente entregan lotes mezclados entre referencias, sin código de barras o con otro código totalmente diferente y a veces hasta sin empacar.
- Unidades encontradas de más en el lote, que no fueron facturadas por el proveedor y el coordinador de recibo no las reporta a tiempo o espera a que en otra área del Cedi se reporte la novedad para luego solicitar la nueva factura con las cantidades de más.
- Cantidades con diferencias de menos según la factura entregada desde el proveedor y el coordinador de recibo las reporta pasado el tiempo o no las reporta esperando a que las encuentren en otra área del Cedi.
- Productos encontrados con averías e imperfectos y en ocasiones no se devuelven a tiempo al proveedor para realizar el respectivo cambio.
- El proceso de recibo y verificación de los productos se hace manualmente ya que no se cuenta con un sistema de recibo por radiofrecuencia.

- Solo se revisan las primeras prendas del lote (que estas sí cumplan con las características requeridas) y no se verifican una a una por el tiempo que puede tomar hacer esta actividad, por ende no logran detectar totalmente los productos sin códigos, mal codificados, averiados y con inconsistencias, trasladando estos problemas a las otras áreas del Cedi.
- Desconocimiento por parte de algunos de los auxiliares de recibo del proceso de conteo y verificación de la mercancía.
- Mala utilización de la planilla de conteo por parte de los auxiliares de recibo, debido a que la información no la llenan correctamente o lo hacen con tachones, enmendaduras y números o letras poco legibles.
- Cajas sin rotulo o con otro rotulo que no coincide con la mercancía que contiene la caja. También información incompleta o con referencias, cantidades diferentes a lo real.
- Ingreso de cantidades a la referencia incorrecta al momento de aplicar la factura por mala digitación.
- Inconformidad por parte de los auxiliares de recibo por las altas temperaturas en el área de recepción y verificación.

4.2 Diagrama de Ishikawa (causa-efecto)

Con base a las causas identificadas en la observación del proceso de recibo y verificación, en el siguiente diagrama de causa – efecto en la confiabilidad del inventario, se revisan que posibles causas han sido investigadas y que causas influyen significativamente al problema de la poca confiabilidad del inventario en la marca Eva Castillo del Cedi de almacenes Surtitodo.

Ilustración 24 - Diagrama de Causa-Efecto



Fuente: Elaboración Propia.

Basados en el diagrama de causa – efecto, se realiza el análisis de este, permitiéndonos identificar los factores de riesgo más influyentes que intervienen en la poca confiabilidad del inventario.

Los factores de riesgo se basaron en las 5m's (Materiales, Medio Ambiente, Método, Mano de Obra y Medición) del diagrama de Ishikawa divididas según el concepto más importante que influye en el problema, se calificaron de acuerdo al control de riesgo, gravedad del riesgo y posibilidad de la falla que se ve afectada en el concepto, la calificación será entre 1 y 10, siendo 1 bajo y 10 alto.

Tabla 3- Análisis del Diagrama de Causa-Efecto

Análisis de Causa - Efecto					
		Valoración: (1 Bajo, 10 Alto)			Rango: 1-100
Factor de Riesgo	Concepto	Control de Riesgo	Gravedad del riesgo	Posibilidad de Falla	Indicador de Relevancia
Falta de conocimiento	Mano de Obra	1	9	6	54
No hay sistema de recibo de mercancía por Radio frecuencia	Materiales	2	10	9	45,0
Error en Conteos	Mano de Obra	2	9	9	40,5
Ingreso de cantidades erróneas	Método	2	9	8	36,0
Unidades no reportadas al proveedor	Método	5	10	8	16
Procedimiento de verificación manual	Método	3	9	3	9
Información manual errónea	Mano de Obra	6	5	5	4,2
Lotes mezclados, sin referencia	Medición	8	5	4	2,5
Alta Temperatura	Medio Ambiente	9	7	2	1,6
Área Pequeña de conteo	Medio Ambiente	7	6	1	0,9

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla del análisis de Causa – Efecto, nos enfocaremos en los 4 indicadores más relevantes:

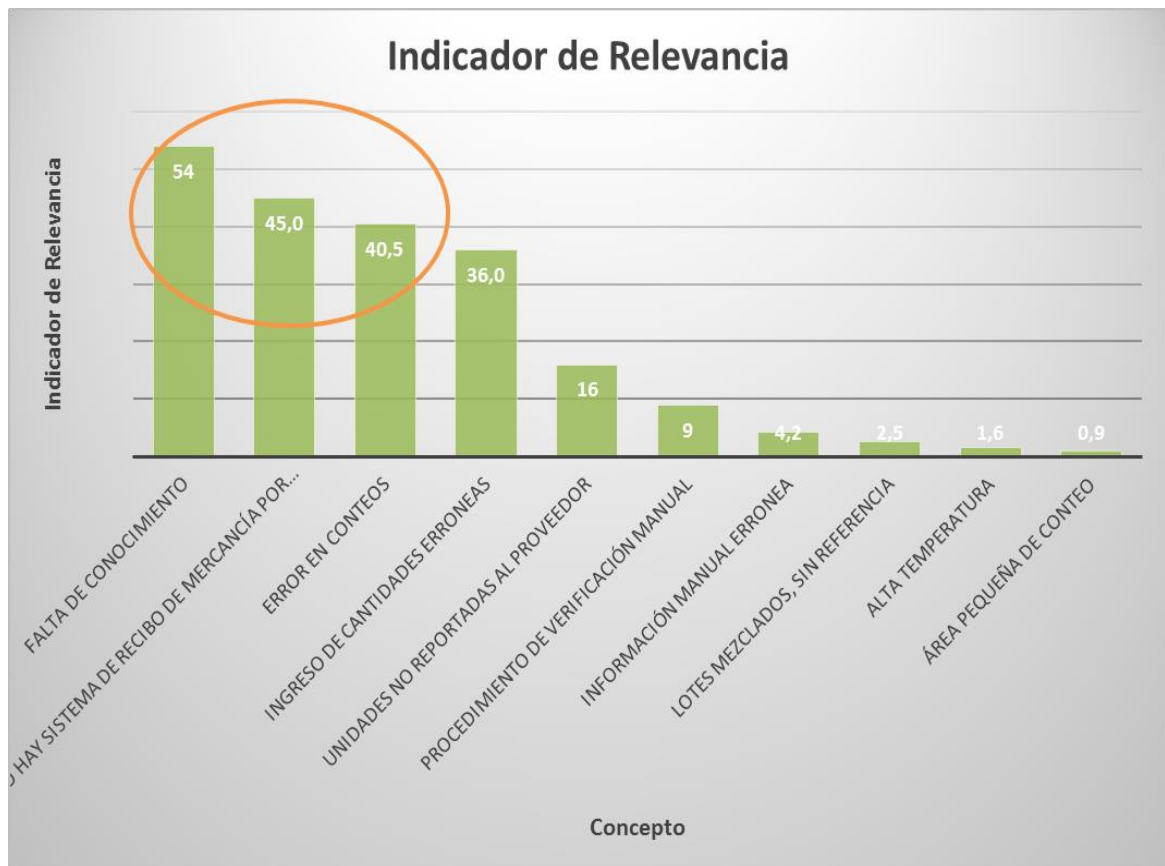
Se considera que el factor de riesgo Falta de Conocimiento, no se dimensiona por completo y no se tiene un control total sobre este, lo que genera que la posibilidad de falla sea media y el riesgo sea alto, siendo este el de mayor valor(54).

El factor de riesgo No hay sistema de recibo de mercancía por Radiofrecuencia, el control es un poco deficiente, la posibilidad de falla y el riesgo son medio-altos, su valor es de 45.

En el factor de riesgo Error en Conteos, el no contar con un manejo definido, la posibilidad de falla es alta, igualmente que el riesgo tiene esta característica; su puntaje es de 40,5.

El Ingreso de cantidades Erróneas al sistema, no se tiene un control adecuado y es relativamente bajo, el riesgo es alto y la posibilidad de falla es medio-alta; su valor es de 36.

Gráfica 1 - Indicador de Relevancia del Análisis de Causa-Efecto



Fuente: Elaboración Propia.

En este gráfico podemos observar cuales son los principales conceptos según el método de observación del proceso de recibo que influyen en la poca confiabilidad del inventario, Falta de Conocimiento del proceso por parte de los auxiliares de recibo, el No contar con un Sistema de Recibo de Mercancía y el Error en los conteos, son los factores de riesgo de mayor representación y en los cuales se debe de enfocar el proyecto y plantear la propuesta de mejora con base a estos.

4.3 Resultados de la encuesta

A continuación se presentaran las respuestas entregadas en la encuesta realizada a las 16 personas encargadas del proceso de recepción y verificación (15 auxiliares y al coordinador de recibo):

Tabla 4 - Respuestas de Pregunta #1

1. ¿CÓMO CREE USTED QUÉ ES EL PROCEDIMIENTO ACTUAL DE RECEPCIÓN DE LA MERCANCÍA EN EL CEDI?	RESPUESTAS	% TOTAL
REGULAR	11	68,8%
BUENO	4	25,0%
MALO	1	6,3%
TOTAL	16	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5 - Respuestas de Pregunta #2

2. ¿CUÁL ES EL ERROR MÁS COMUN QUE SE PRESENTA EN EL PROCESO DE RECIBO Y VERIFICACIÓN DE MERCANCÍA?	RESPUESTAS	% TOTAL
MALA CODIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS	8	50,0%
UNIDADES FALTANTES	5	31,3%
UNIDADES SOBREPASANTES	3	18,8%
REFERENCIAS MEZCLADAS	0	0,0%
TOTAL	16	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 6 - Respuestas de Pregunta #3

3. ¿CÓMO CALIFICA USTED LAS ENTREGAS DE MERCANCÍAS POR PARTE DE LOS PROVEEDORES, TENIENDO EN CUENTA LAS NOVEDADES QUE SE PUEDEN PRESENTAR EN EL PROCESO?	RESPUESTAS	% TOTAL
REGULAR	10	62,5%
MALO	4	25,0%
BUENO	2	12,5%
TOTAL	16	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 7 - Respuestas de Pregunta #4

4. ¿QUÉ PORCENTAJE DE PROVEEDORES CONSIDERA USTED QUE CUMPLEN CON LOS REQUERIMIENTOS EXIGIDOS POR LA COMPAÑÍA PARA EL EMPAQUE Y CODIFICACIÓN DE CADA PRODUCTO?	RESPUESTAS	% TOTAL
ENTRE EL 50% Y EL 80%	9	56,3%
MÁS DEL 80%	4	25,0%
MENOS DEL 50%	3	18,8%
TOTAL	16	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 8 - Respuestas de Pregunta #5

5. ¿QUÉ PORCENTAJE DE ERRORES CREE USTED SE LOGRAN IDENTIFICAR CON EL PROCEDIMIENTO ACTUAL DE VERIFICACIÓN DE LA MERCANCÍA?	RESPUESTAS	% TOTAL
ENTRE EL 40% Y EL 70%	10	62,5%
MENOS DEL 40%	5	31,3%
MÁS DEL 70%	1	6,3%
TOTAL	16	100%

Fuente: Elaboración Propia.

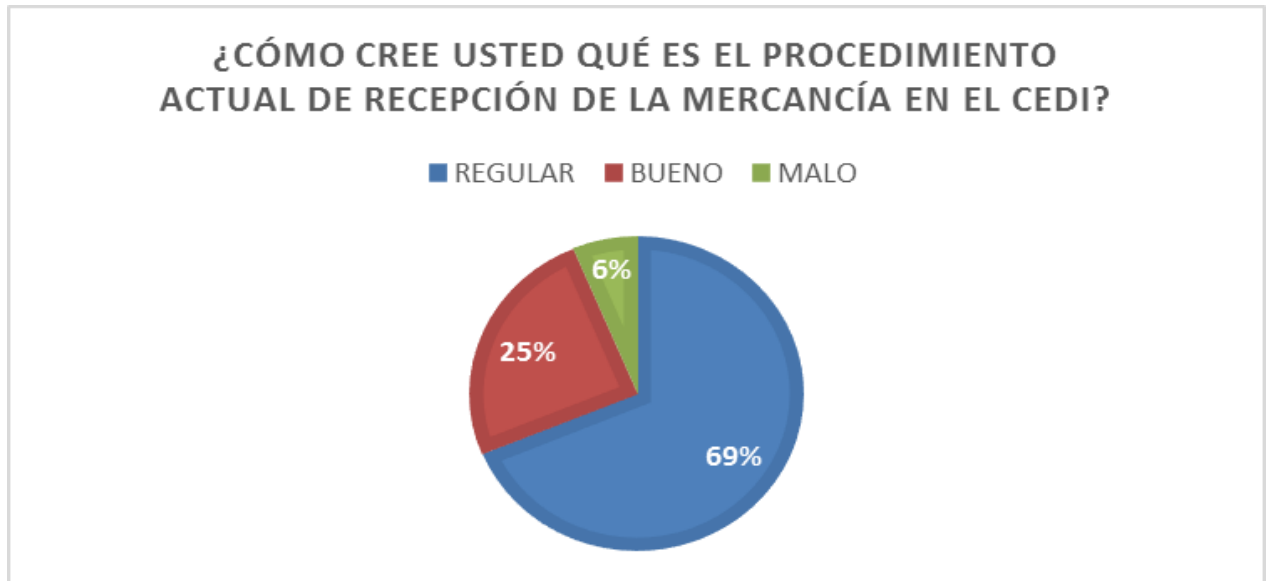
Tabla 9 - Respuestas de Pregunta #6

6. ¿CONSIDERA USTED QUE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA, COMO UN SISTEMA DE VERIFICACIÓN DE LA MERCANCÍA POR MEDIO DE UN LECTOR DE CÓDIGOS DE BARRAS, PODRÍA CONTRIBUIR EN LA MEJORA DEL PROCESO?	RESPUESTAS	% TOTAL
SI	10	62,5%
NO	4	25,0%
NO SE	2	12,5%
TOTAL	16	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Los datos obtenidos por la encuesta nos permiten realizar un análisis de cada una de las respuestas entregadas.

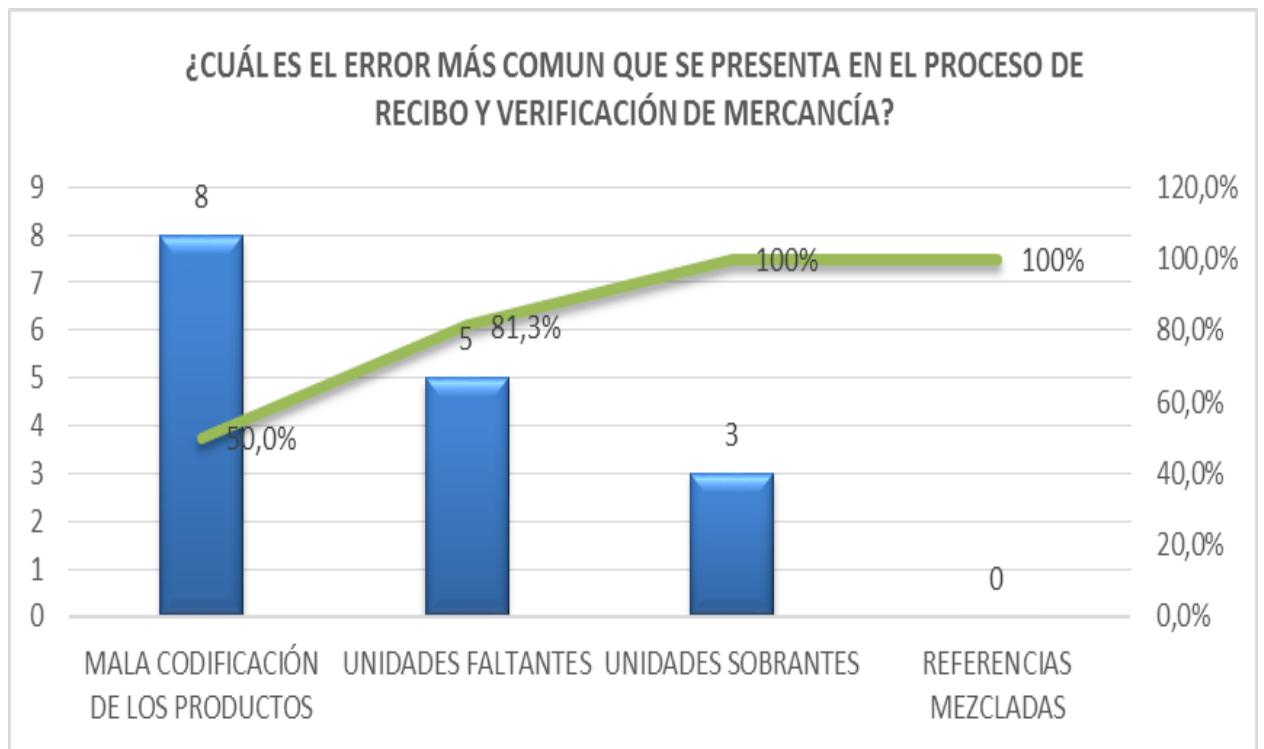
Gráfica 2 - Análisis Pregunta #1



Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados arrojados por esta gráfica nos indican que el procedimiento actual de recepción de la mercancía en el Cedi, es Regular con un indicador del 69%, lo cual nos indica que no hay un proceso bien definido y que se debe de modificar para su mejoría.

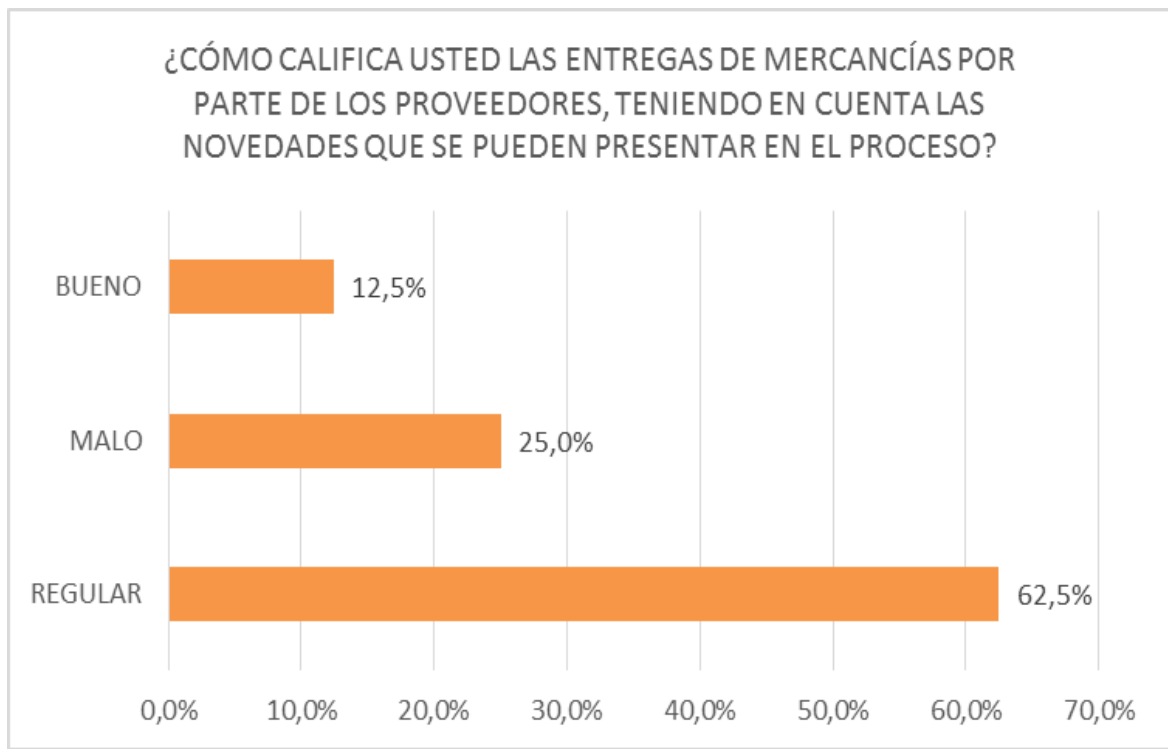
Gráfica 3 - Diagrama de Pareto, Análisis Pregunta #2



Fuente: Elaboración Propia.

Se puede observar en la gráfica que los pocos vitales del error más común que se presenta en el proceso de recibo de la mercancía son la mala codificación de los productos (50%) y las unidades faltantes (31,3%), y es en estos dos factores donde debemos de enfocarnos para reducirlos al nivel deseado del 80%

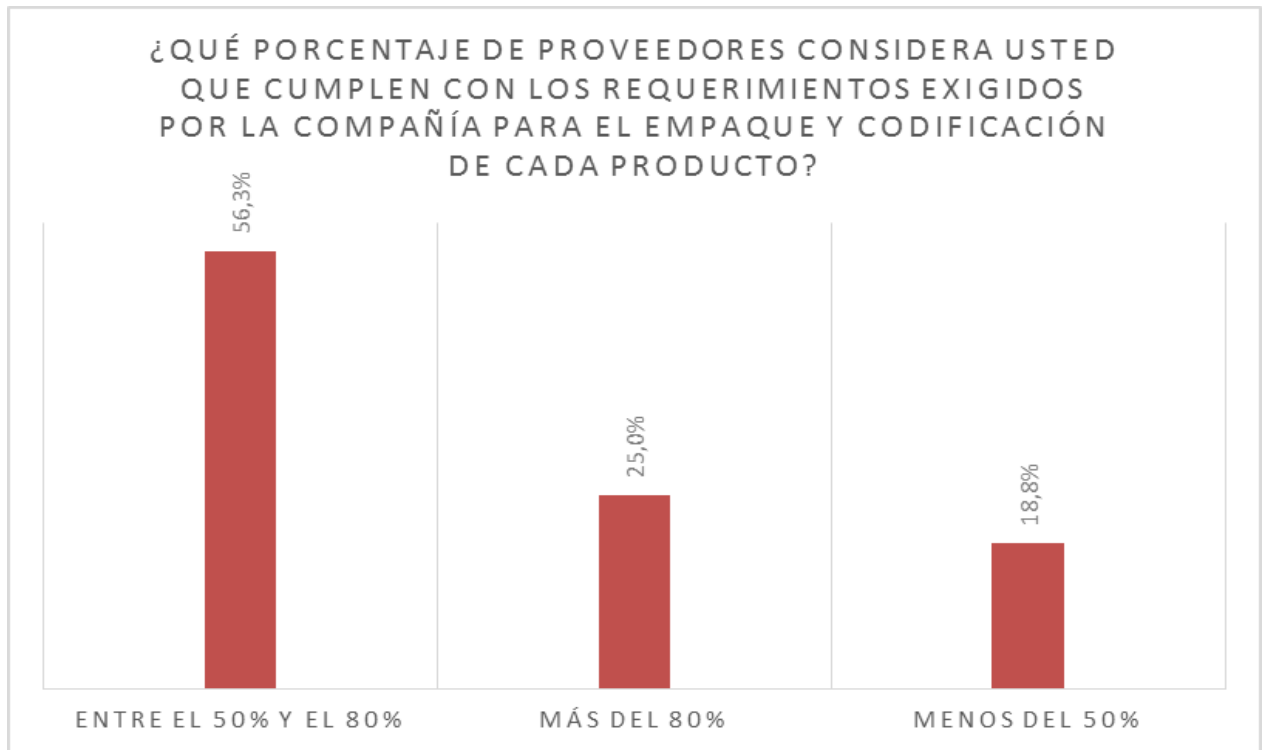
Gráfica 4 - Análisis Pregunta #3



Fuente: Elaboración Propia.

Se puede evidenciar gracias a los datos encontrados, que las entregas realizadas por los proveedores son Regulares con un indicador del 62,5%, seguido de Malo con un 25%, mostrando la influencia que esto puede tener sobre el nivel del inventario del Cedi.

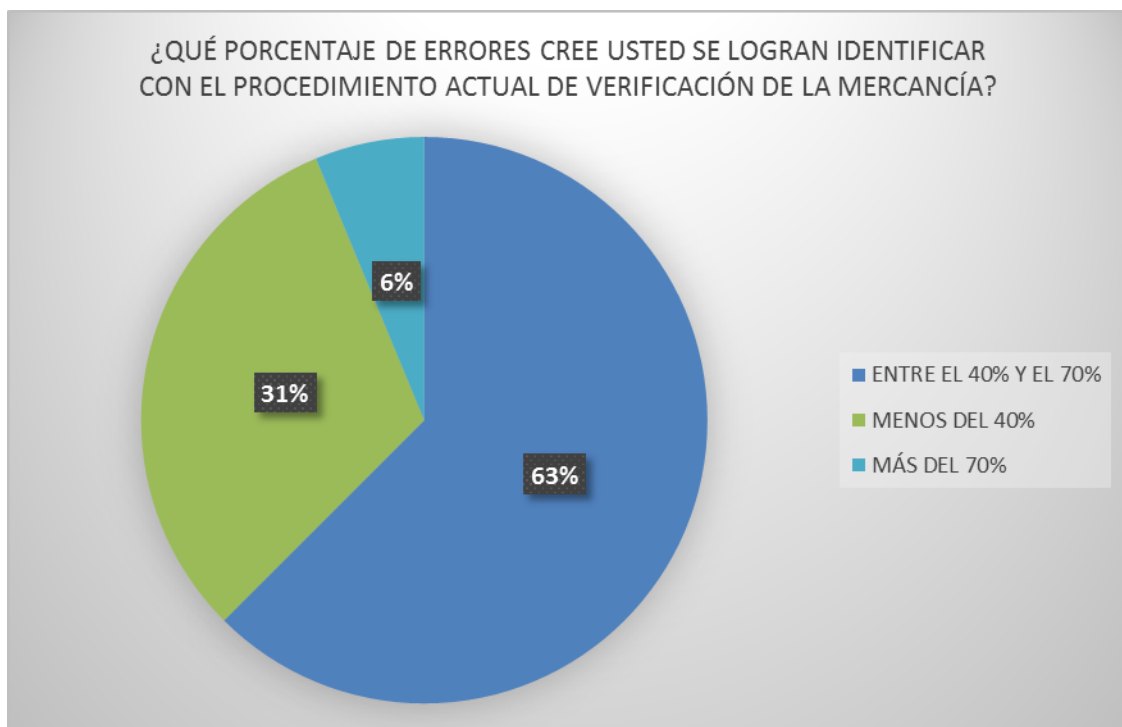
Gráfica 5 - Análisis Pregunta #4



Fuente: *Elaboración Propia.*

Podemos observar que solo entre el 50% y 80% de los proveedores cumplen con los requerimientos exigidos por la compañía, dejando en evidencia lo visto en la gráfica anterior (pregunta #3), y este es un factor que puede estar influyendo directamente en la confiabilidad del inventario.

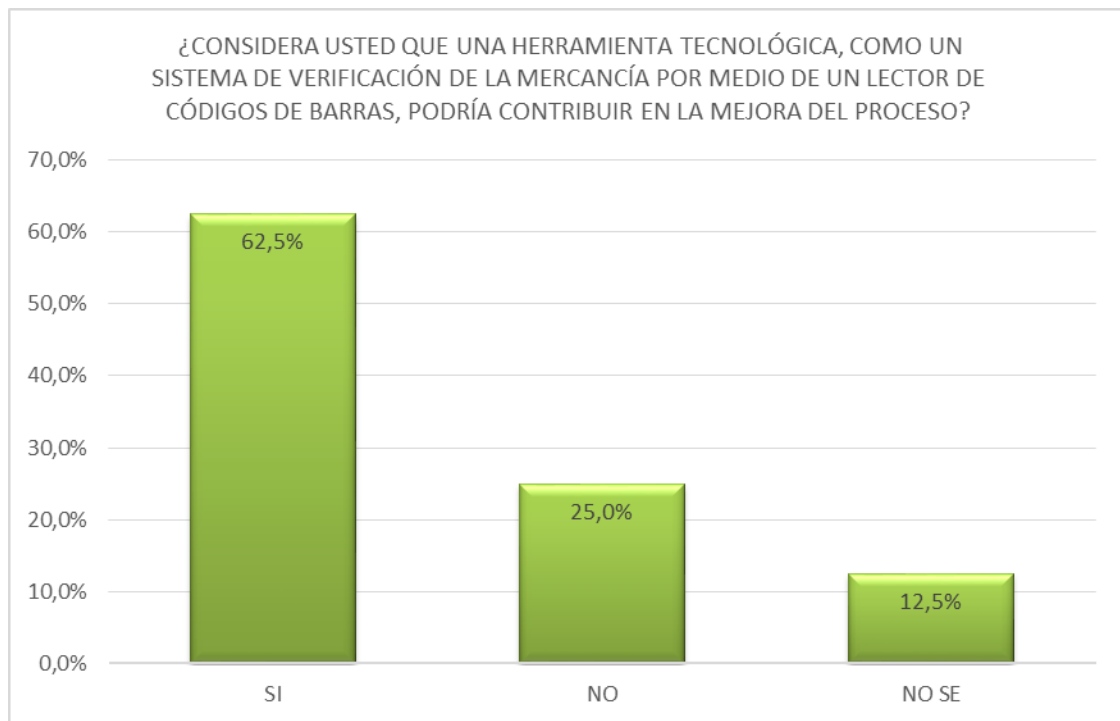
Gráfica 6 - Análisis Pregunta #5



Fuente: Elaboración Propia.

En esta gráfica miramos que la cantidad de errores que se logran identificar con en el procedimiento actual está entre el 40% y 70%, suponiendo que el 70% es el nivel más alto, se estarían dejando el otro 30% de errores sin detectar, trasladando a otras áreas del Cedi y generando los bajos niveles de confiabilidad del inventario.

Gráfica 7 - Análisis Pregunta #6



Fuente: Elaboración Propia.

Se evidencia claramente que una herramienta tecnológica podría contribuir a mejorar una parte del proceso de recibo de mercancía, garantizando una mayor detección de errores presentados por los productos entregados por los proveedores.

Los datos encontrados en la encuesta nos permitieron identificar las principales causas que influyen en la poca confiabilidad del inventario de la marca Eva Castillo, debido a la falta de un procedimiento de recepción estandarizado, la mala codificación de los productos y las unidades faltantes, las defectuosas entregas por parte de algunos proveedores, también un porcentaje significativo (20%) de estos que no cumplen con las especificaciones requeridas; y que solo se logran detectar el 70% de los errores en la recepción de los productos.

4.4 Resultados de los datos históricos de la toma física de inventarios y los ajustes del último año.

Se obtuvieron los siguientes datos de los dos últimos inventarios físicos realizados por las principales líneas (marcas) y sus respectivos ajustes:

Tabla 10 - Inventario Físico Primer Semestre

INVENTARIO FÍSICO EVA CASTILLO - SURTITODO CEDI PRIMER SEMESTRE							
FECHA	LÍNEA	TOTAL CONTEO FÍSICO	TOTAL EXISTENCIAS SISTEMA	DIFERENCIA UNIDADES (AJUSTES)	NIVEL DE CONFIABILIDAD	OBJETIVO	DIFERENCIA
14-ene-16	BLUSA	11584	12031	-447	96,3%	95%	1,3%
14-ene-16	TOP	1082	2065	-983	52,4%	95%	-42,6%
14-ene-16	CAMISETA	3761	3568	193	105,4%	95%	10,4%
14-ene-16	BUSO	870	875	-5	99,4%	95%	4,4%
14-ene-16	CAPRY	1127	1047	80	107,6%	95%	12,6%
14-ene-16	LEGGIN	8469	9172	-703	92,3%	95%	-2,7%
14-ene-16	PANTALON	6317	6859	-542	92,1%	95%	-2,9%
14-ene-16	PIJAMA	9284	9326	-42	99,5%	95%	4,5%
14-ene-16	CICLISTA	3026	4165	-1139	72,7%	95%	-22,3%
14-ene-16	SHORT	3084	3119	-35	98,9%	95%	3,9%
14-ene-16	VESTIDO	1925	1877	48	102,6%	95%	7,6%
14-ene-16	ENTERIZO	650	634	16	102,5%	95%	7,5%
14-ene-16	INTERIORES	13983	18738	-4755	74,6%	95%	-20,4%
TOTAL		65162	73476	-8314	88,7%	95%	-6,3%

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla del inventario del primer semestre, se puede observar que el porcentaje de confiabilidad de la marca Eva Castillo se encuentra 6,3% puntos por debajo del objetivo y presentando un ajuste de unidades en el inventario muy alto.

Tabla 11 - Inventario Físico Segundo Semestre

INVENTARIO FÍSICO EVA CASTILLO - SURTITODO CEDI SEGUNDO SEMESTRE							
FECHA	LÍNEA	TOTAL CONTEO FÍSICO	TOTAL EXISTENCIAS SISTEMA	DIFERENCIA UNIDADES (AJUSTES)	NIVEL DE CONFIABILIDAD	OBJETIVO	DIFERENCIA
01-jul-16	BLUSA	14115	14883	-768	94,8%	95%	-0,2%
01-jul-16	TOP	2364	3588	-1224	65,9%	95%	-29,1%
01-jul-16	CAMISETA	4561	4609	-48	99,0%	95%	4,0%
01-jul-16	BUSO	1005	1002	3	100,3%	95%	5,3%
01-jul-16	CAPRY	1969	2744	-775	71,8%	95%	-23,2%
01-jul-16	LEGGIN	10185	9987	198	102,0%	95%	7,0%
01-jul-16	PANTALON	7784	7941	-157	98,0%	95%	3,0%
01-jul-16	PIJAMA	12672	13406	-734	94,5%	95%	-0,5%
01-jul-16	CICLISTA	4889	5655	-766	86,5%	95%	-8,5%
01-jul-16	SHORT	3762	4749	-987	79,2%	95%	-15,8%
01-jul-16	VESTIDO	2256	2335	-79	96,6%	95%	1,6%
01-jul-16	ENTERIZO	1013	1020	-7	99,3%	95%	4,3%
01-jul-16	INTERIORES	19510	25938	-6428	75,2%	95%	-19,8%
TOTAL		86085	97857	-11772	88,0%	95%	-7,0%

Fuente: Elaboración Propia.

En la siguiente tabla del inventario correspondiente al segundo semestre, se produjo un incremento de 0,7 puntos (-7%) comparado con el inventario realizado el primer semestre (-6,3%), donde se hallaron menos unidades faltantes que este periodo.

Tabla 12 - Inventario Físico Consolidado

INVENTARIO FÍSICO EVA CASTILLO - SURTITODO CEDI CONSOLIDADO							
FECHA	LÍNEA	TOTAL CONTEO FÍSICO	TOTAL EXISTENCIAS SISTEMA	DIFERENCIA UNIDADES (AJUSTES)	NIVEL DE CONFIABILIDAD	OBJETIVO	DIFERENCIA
12-jul-16	BLUSA	25699	26914	-1215	95,5%	95%	0,5%
12-jul-16	TOP	3446	5653	-2207	61,0%	95%	-34,0%
12-jul-16	CAMISETA	8322	8177	145	101,8%	95%	6,8%
12-jul-16	BUSO	1875	1877	-2	99,9%	95%	4,9%
12-jul-16	CAPRY	3096	3791	-695	81,7%	95%	-13,3%
12-jul-16	LEGGIN	18654	19159	-505	97,4%	95%	2,4%
12-jul-16	PANTALON	14101	14800	-699	95,3%	95%	0,3%
12-jul-16	PIJAMA	21956	22732	-776	96,6%	95%	1,6%
12-jul-16	CICLISTA	7915	9820	-1905	80,6%	95%	-14,4%
12-jul-16	SHORT	6846	7868	-1022	87,0%	95%	-8,0%
12-jul-16	VESTIDO	4181	4212	-31	99,3%	95%	4,3%
12-jul-16	ENTERIZO	1663	1654	9	100,5%	95%	5,5%
12-jul-16	INTERIORES	33493	44676	-11183	75,0%	95%	-20,0%
TOTAL		151247	171333	-20086	88,3%	95%	-6,7%

Fuente: Elaboración Propia.

En esta tabla se consolidaron los dos inventarios realizados y se evidencia el nivel actual de la confiabilidad del inventario de la marca Eva Castillo la cual registra un 88,3%, presentando un porcentaje bajo con respecto al objetivo (95%). También observamos la gran cantidad de unidades faltantes (ajustes), los cuales se pueden estar presentando por los factores anteriormente mencionados en los resultados de la observación y la encuesta. Cabe mencionar que los factores más influyentes en la poca confiabilidad del inventario están dados por el factor humano, debido en algunos casos a la carencia de conocimiento del proceso de recibo debido a que este no se encuentra estructurado o con definiciones claras, o a la falta de compromiso de los auxiliares para realizar el proceso correctamente. Los errores en los conteos físicos, la información manual, los productos mal codificados, las defectuosas entregas por parte de algunos proveedores y la falta de un sistema de conteo y verificación de los productos son las principales causas del porcentaje actual (88%) del inventario de la marca Eva Castillo en el Cedi de almacenes Surtitodo.

4.5 PROPUESTA DE MEJORAMIENTO

A continuación se realizara la propuesta de mejoramiento de acuerdo a las causas encontradas y que afectan la confiabilidad del inventario de la marca Eva Castillo, y lograr aumentar el nivel de confiabilidad a un 95%, concentrándonos en los principales factores, para realizar esto se propone ejecutar las siguientes acciones:

1. Definir y estructurar el proceso de recibo de mercancía con el fin de eliminar actividades que no generen ningún valor a la operación y se enfoquen en las que si aporten a la mejora del proceso.
 - Con esto se conseguirá impactar de forma positiva en el nivel del inventario y garantizará que el proceso cumpla con las funciones correctamente.
2. Definir roles y responsabilidades del personal encargado del proceso de recibo.
 - Es importante definir los roles y responsabilidades del personal encargado del proceso, como brindarles las herramientas necesarias para un efectivo procedimiento mediante capacitaciones y reuniones que los involucre, haciéndoles sentir parte importante del proceso y de esta manera se comprometan y aporten al cumplimiento del objetivo propuesto.
3. Realizar una capacitación con todo el personal de recibo (auxiliares y coordinador) sobre la correcta recepción de la mercancía y la importancia del control de los inventarios.
 - Con esto se logrará unificar criterios y que todos los involucrados en el proceso comprendan la importancia de una buena labor en el recibo de mercancía.
4. Realizar un seguimiento a las entregas de los proveedores para identificar aquellos que presentan la mayor cantidad de errores.

5. Programar una reunión con los proveedores que presentan los mayores errores en las entregas de mercancía y ejecutar una propuesta de mejoramiento conjunta entre proveedor y empresa.
 - También es de vital importancia identificar aquellos proveedores que no cumplen con lo requerido, mostrándoles la problemática actual e idear propuestas de mejora conjuntas que beneficie a ambos, donde se podrá acordar un cumplimiento mutuo para tratar de evitar pérdidas de tiempo y retrasos en las operaciones, reduciendo factores como el tiempo de espera para el recibo de la mercancía o devoluciones por defectos en las entregas.
6. Implementar un sistema de recibo con lectores de códigos de barras por medio de terminales de radiofrecuencia eliminando los conteos manuales, que permita verificar cada uno de los productos de manera más eficaz en el conteo de los lotes, y con ello identificar los productos que se encuentran mal codificados. También que permita comparar con base a la orden de compra si la cantidad de productos recibidos coincide con esta y disminuir la cantidad de unidades faltantes o sobrantes.
 - Si se consigue implementar de un sistema de recibo de lectores de códigos de barra por radiofrecuencia, este contribuiría a un proceso más sistematizado y en el cuál tendremos mayor posibilidad de detectar los errores que se presentan actualmente y se obtendrá un beneficio en tiempo para todo el proceso del CEDI debido a que mermarán los errores y la operación fluirá con mayor eficacia; también un beneficio en los insumos consumidos ya que se evitarán consumir más insumos, como las bolsas de empaque, cartón o sticker para la codificación del producto, plastiflechas y cinta transparente.

Si se logran ejecutar las propuestas y se cumple a cabalidad, se podrá contribuir a la reducción del 80% de los errores presentados en la recepción de la mercancía ya que estos representan el porcentaje de fallas que debemos de reducir.

El beneficio de la propuesta, es pasar de un nivel de confiabilidad del 88,3% al 95%, reduciendo los ajustes de inventario para la próxima toma física logrando disminuir 12.173 unidades, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 13 - Propuesta para Disminución de Ajustes

INVENTARIO FÍSICO EVA CASTILLO - SURTITODO CEDI							
FECHA	LÍNEA	TOTAL CONTEO FÍSICO	TOTAL EXISTENCIAS SISTEMA	DIFERENCIA UNIDADES (AJUSTES)	NIVEL DE CONFIABILIDAD	OBJETIVO	DIFERENCIA
TOTAL ÚLTIMO AÑO		151247	171333	-20086	88,3%	95%	-6,7%
TOTAL CON PROPUESTA DE MEJORAMIENTO		151247	159160	-7913	95,0%	95%	0,0%
				12173 unidades disminuidas			

Fuente: Elaboración Propia.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

De acuerdo a la hipótesis planteada y los resultados encontrados en el análisis de los factores que inciden en la poca confiabilidad del inventario de la marca Eva Castillo en el CEDI de almacenes Surtitodo llegamos a las siguientes conclusiones:

- a. El factor humano es una de las causas más influyentes en el problema planteado, debido a que se lograron identificar factores como la carencia de conocimiento del proceso de recibo en algunos de los auxiliares de recibo, o a la falta de compromiso por parte de estos mismos para realizar el proceso correctamente y errores en los conteos físicos influyendo directamente en el inventario, los cuales fueron encontrados en el análisis del diagrama de Ishikawa.
- b. Los productos mal codificados son otra causa por la cual el inventario se está viendo afectado ya que se encuentran referencias con otro código generando inconsistencias en el inventario, como se lograron identificar en el diagrama de Pareto y las tablas de los datos históricos de los inventarios físicos.
- c. Las malas entregas por parte de algunos proveedores contribuyen a otra razón más de la problemática actual, gracias a la encuesta realizada se detectó este factor que influye en la confiabilidad del inventario.

- d. El proceso de recibo y verificación de la mercancía no funciona correctamente, esto debido a que es un proceso manual donde no se logran detectar los errores trasladados desde el proveedor, siendo este problema la causa principal de la poca confiabilidad del inventario; se llegó a esta conclusión con base a los resultados obtenidos en la observación del proceso, la encuesta hecha al personal y los datos históricos de los ajustes de inventario realizados durante los dos periodos.

En conclusión, por medio de la metodología utilizada se lograron identificar los puntos críticos en el proceso de recepción de la mercancía y los principales factores que influyen en confiabilidad actual del inventario, estos factores ya mencionados anteriormente corresponden al 80% de las causas y en los cuales se deben de enfocarse para aumentar el nivel de confiabilidad deseado (95%) mediante las propuestas de mejoramiento, y con esto se logró demostrar que la hipótesis planteada era la correcta.

Por esta razón se realizó la propuesta de forma subjetiva, concentrándose primordialmente en la estructuración del proceso de recibo con el fin de eliminar las actividades que no generen valor alguno y por el contrario enfocándose en la que ayuden a la mejora.

Finalmente, la ejecución y el desarrollo de las propuestas de mejoramiento quedan en la decisión que tome la empresa.

5.2 Recomendaciones

1. Se recomienda a la empresa que después de haber estructurado el proceso de recibo de mercancía, realizar inspecciones periódicas por parte del Coordinador del área, reportando oportunamente novedades encontradas a la Gerencia Logística, así garantizar su correcto funcionamiento y contribuyendo a la confiabilidad de los inventarios del CEDI de la marca Eva Castillo.
2. Encargar y responsabilizar a una persona que apoye al coordinador de recibo con las novedades presentadas en los conteos (faltantes, sobrantes, productos mal codificados, imperfectos, cambios de facturas) reportándolas oportunamente a cada proveedor y realizando las respectivas devoluciones si es el caso, con el fin de no trasladar los problemas a otras áreas del CEDI.
3. Capacitar constantemente al personal encargado de las labores de recibo y solicitarles posibles aportes de mejora del proceso.
4. Realizar un seguimiento del desempeño del personal involucrado en el proceso y con esto medir sus capacidades, así tomar acciones correctivas y fortalecer sus debilidades.
5. Llevar un registro mensual de las entregas de los proveedores, donde se realice un seguimiento de las novedades presentadas durante ese periodo y hacer las posibles correcciones a tiempo para asegurar el correcto funcionamiento del proceso de recibo.
6. Realizar visitas a los proveedores críticos para observar sus procesos de alistamiento, picking y despacho, y plantear posibles acciones de mejora donde ambas empresas se beneficien.
7. Complementar el sistema de información SAP y el sistema de recibo de lectores de códigos de barra por radiofrecuencia con la implementación de un sistema WMS que les permita un mayor control y una mejor gestión sobre los inventarios en el CEDI.

Referencias bibliográficas

Bernal González, M. (Agosto de 2016). *Revista de Logística*. Obtenido de Revista de Logística:

<http://revistadelogistica.com/actualidad/efectividad-en-control-de-inventarios/>

GS1. (2015). *GS1 PERÚ*. Recuperado el 30 de OCTUBRE de 2016, de GS1 PERÚ:

http://www.gs1pe.org/codificacion/codigo_gs1.html

Mora García, L. A. (2014). *Datateca.Unad.Edu.co*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2016, de

Datateca.Unad.Edu.co:

http://datateca.unad.edu.co/contenidos/242005/Archivos_2014_2/Unidad_dos/LIBROG_2.pdf

UNAD. (2008). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. Recuperado el 30 de Octubre de 2016, de Universidad Nacional Abierta y a Distancia:

http://datateca.unad.edu.co/contenidos/256594/256594_MOD/112componentes_del_codigo_de_barras.html

Universidad de Sonora. (2012). *Biblioteca Digital Unison*. Recuperado el 7 de octubre de 2016, de Biblioteca Digital Unison: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/23054/Capitulo2.pdf>

Zúñiga, C. (2011). *Memorias de clase Gestión de Invetarios*. Caldas.

Rivera, P., & Gustavo, B. (2015). Mejoramiento de la confiabilidad del inventario físico de materias primas en Suppla SA.

AQUILANO Chase, Administración de operaciones y producción. 12 ed. McGraw-Hill / interamericana editores, 2009, p. 548

Instituto dominicano de logística, un grupo de profesionales de las áreas Globales de la Logística [en línea]. En: Blogger, Republica dominicana. 2009, [consultado 25 de septiembre del 2016].

Disponible en Internet:

http://institutodominicanologistica.blogspot.com/2009/09/conteo-ciclico-y-exactitud-de_28.html

ANEXOS

A. Anexo: Formato de conteo o recibo en ciego.

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN PRODUCTO	TALLA	CANTIDAD	NOVEDADES	RESPONSABLE

surtitodo			CEDI ALMACENES SURTITODO		
			FORMATO DE CONTEO		
FECHA:			HORA INICIO (HH:MM AM/PM)		
NOMBRE PROVEEDOR:			HORA FINAL (HH:MM AM/PM)		
CANTIDAD DE CAJAS:					

Fuente: Elaboración Propia.