

**Propuesta de Plan de Mejora para Disminuir las Pérdidas Operacionales  
de Mercancía en el Almacén CEL Retail Colombia**

Edna Rocío Galindo, José Luis Escobar y Cristian A. Perdomo

Facultad de postgrados, Universidad ECCI

Seminario de Investigación II

Trabajo de grado para optar por el título de Especialistas en gerencia de  
operaciones

Universidad ECCI

Bogotá, 27 de agosto de 2022

**Propuesta de Mejora para Disminuir las Pérdidas Operacionales de  
Mercancía en el Almacén CEL Retail Colombia**

Edna R. Galindo, código: 120861 José L. Escobar. Código: 119994 y

Cristian A. Perdomo, código: 122918

Facultad de postgrados, Universidad ECCI

Seminario de Investigación II

Asesor: Msc. Luz Marleny Moncada Rodríguez

Trabajo de grado para optar por el título de Especialistas en gerencia de  
operaciones

Universidad ECCI

Bogotá, 27 de agosto de 2022

## Índice General

1.	Problema de investigación.....	12
1.1	Descripción del problema.....	12
2.	Objetivos.....	15
2.1	Objetivo general.....	15
2.2	Objetivo específicos.....	15
3.	Justificación y limitaciones.....	16
3.1	Justificación.....	16
3.2	Delimitación.....	21
3.3	Limitaciones.....	21
4.	Marcos de referencia.....	22
4.1	Estado del arte.....	22
4.2	Marco teórico.....	32
4.3	Marco legal.....	51
5.	Marco metodológico de la Investigación.....	56
5.1	Paradigma.....	56
5.2	Método.....	57
5.3	Tipos de investigación.....	57
5.4	Fases de estudio.....	58
5.5	Recolección de la información.....	61
6.	Resultados.....	62
6.1	Pérdidas de origen desconocido.....	62
6.2	Análisis de los Tipos de Entrega por el Área de Despachos.....	73
6.3	Recuperaciones de Mercancía área operaciones.....	83
6.4	Procesos de Despacho y Prevención de Pérdidas.....	91
6.5	Investigación.....	99
6.6	Análisis de la información.....	101
7	Propuesta.....	107
7.1	Tecnología.....	107
7.2	Procedimental.....	116
7.3	Talento Humano.....	120
8.	Análisis financiero.....	121
8.1	Costo de implementación.....	121
8.2	Beneficios.....	123
9	Conclusiones.....	125
10	Recomendaciones.....	127
10	Referencias Bibliográficas.....	130

## Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Índice de pérdida desconocida.....	19
Ilustración 2 Participación hurto establecimientos.....	30
Ilustración 3 Proceso lean Manufacturing.....	36
Ilustración 4 Diagrama Gant.....	59
Ilustración 5 Relación de costo entre las transacciones de pérdida.....	63
Ilustración 6 Tipo de ajuste de inventario por costo .....	64
Ilustración 7 Tipo de ajuste de inventario por participación.....	64
Ilustración 8 Tipo de ajuste de inventario por unidades con diferencia.....	65
Ilustración 9 Tipo de ajuste de inventario por participación de unidades.....	65
Ilustración 10 Relación entre pérdida operativa desconocida y dtos.....	66
Ilustración 11 Relación entre pérdida operativa desconocida por costo y dtos.....	66
Ilustración 12 Relación entre participación de la pérdida operativa.....	67
Ilustración 13 Relación entre pérdida de unidades y departamentos del retail.....	67
Ilustración 14 Relación entre participación de unidades pérdidas y dtos.....	68
Ilustración 15 Relación de la pérdida operativa desconocida.....	68
Ilustración 16 Relación de la pérdida operativa desconocida con áreas.....	69
Ilustración 17 Relación de pérdida enero a junio de 2022.....	70
Ilustración 18 Relación de pérdida enero a junio de 2022.....	70
Ilustración 19 Relación de la pérdida por áreas en enero.....	71
Ilustración 20 Relación de la pérdida por áreas en febrero .....	71
Ilustración 21 Relación de la pérdida por áreas en marzo.....	72
Ilustración 22 Relación de la pérdida por áreas abril.....	72
Ilustración 23 Relación de la pérdida por áreas en mayo.....	72
Ilustración 24 Relación de la pérdida por áreas en junio.....	73
Ilustración 25 Relación de entregas por tipo y por sku.....	75
Ilustración 26 Relación de entregas por tipo y sku en enero.....	75
Ilustración 27 Relación de entregas por participación de sku en enero.....	76
Ilustración 28 Relación de entregas por tipo y sku en febrero.....	76
Ilustración 29 Relación de entregas por participación de sku en febrero.....	77
Ilustración 30 Relación de entregas por tipo y sku en marzo.....	77
Ilustración 31 Relación de entregas por participación de sku en marzo.....	78
Ilustración 32 Relación de entregas por tipo y sku en abril.....	78
Ilustración 33 Relación de entregas por participación de sku en Abril.....	79
Ilustración 34 Relación de entregas por tipo y sku en mayo.....	79
Ilustración 35 Relación de entregas por participación de sku en may.....	80
Ilustración 36 Relación de entregas por tipo y sku en junio.....	80
Ilustración 37 Relación de entregas por participación de sku en junio.....	81
Ilustración 38 Relación entre almacén que genera y sku entregados.....	81
Ilustración 39 Relación entre almacén que genera sku entregados.....	82
Ilustración 40 Relación entre área y tipo de entrega.....	83
Ilustración 41 Relación de recuperaciones por costo y cantidad.....	84
Ilustración 42 Áreas con recuperaciones por el equipo de prevención.....	85
Ilustración 43 Áreas con recuperaciones por el equipo de prevención.....	85
Ilustración 44 Áreas con recuperaciones por el equipo de prevención.....	85
Ilustración 45 Áreas con recuperaciones por el equipo de prevención.....	86
Ilustración 46 Relación de recuperaciones por tipo de novedad.....	86
Ilustración 47 Tipo de novedades de recuperación por valor.....	87
Ilustración 48 Tipo de novedades de recuperación por participación.....	87
Ilustración 49 Recuperación por área del retail y por cantidad.....	88
Ilustración 50 Recuperación por área del retail y por valor.....	88
Ilustración 51 Cantidad de recuperaciones por mes.....	89
Ilustración 52 Valor de recuperaciones por mes.....	89
Ilustración 53 Flujograma de Auditoria de Filtro de despachos.....	91

Ilustración 54 Flujograma de Auditoria de Alistamiento de Despachos.....	92
Ilustración 55 Flujograma Para Reprogramaciones por Prevención.....	93
Ilustración 56 Flujograma Para Salida de Rutas.....	95
Ilustración 57 Flujograma Para Salida de Rutas con Formato Contingencia....	96
Ilustración 58 Flujograma Para Manejo de las devoluciones.....	98
Ilustración 59 Pantalla de control de salida de mercancía actual.....	102
Ilustración 60 Primera visualización pantalla de salida de mercancía.....	103
Ilustración 61 Segunda visualización pantalla de control de salida.....	104
Ilustración 62 Eficiencia y eficacia en el control de la mercancía.....	105
Ilustración 63 Eficiencia y eficacia en el control de la mercancía.....	106
Ilustración 64 Reprogramación y porcentaje de carga.....	107
Ilustración 65 Registro de Novedades.....	108
Ilustración 66 Registro de novedades.....	109
Ilustración 67 Retorno de la inversión.....	122
Ilustración 68 Costos de Implementación.....	123
Ilustración 60 Beneficios.....	124

## **Agradecimientos**

A Dios por la vida y por habernos dado las fuerzas para continuar y cumplir esta meta.

A nuestros padres por el esfuerzo de cada día para hacer que nuestros caminos fueran más sencillos.

A nuestros hermanos por su apoyo y sus consejos en el momento oportuno.

A nuestros compañeros de especialización por el apoyo en cada momento para seguir adelante.

Nuestros catedráticos por compartir sus conocimientos sin egoísmo, contribuyendo a nuestra formación como profesional.

Nuestra asesora Ing. Luz Marleny Moncada, por brindarnos su tiempo desinteresadamente.

Nuestra universidad porque en sus aulas alberga los sueños de los estudiantes y nos brinda la oportunidad de hacerlos realidad al egresar como especialistas en Gerencia de Operaciones.

## **Introducción**

Uno de los activos más grandes que generalmente poseen las compañías son los inventarios, y la pérdida de estos ya sea por daños o hurto generan además de una afectación financiera grave, un gran desgaste en la promesa de valor, en el entendido que limita el cumplimiento de los compromisos adquiridos con el cliente.

El presente trabajo de grado dará amplitud a la temática de desviaciones del inventario físico frente al teórico o más comúnmente llamada merma o pérdida desconocida, en el almacén CEL Retail. Estas desviaciones serán abordadas desde la revisión detallada de la operación logística principalmente del área de despachos. Teniendo como propósito determinar las principales causas de la 0 de los inventarios físicos, para proponer finalmente medidas de control establecidas en un plan, que permitan asegurar el proceso.

El crecimiento desmedido y descontrolado de las pérdidas de inventario afectan la rentabilidad del negocio y por consiguiente la sostenibilidad del mismo por lo cual es de vital importancia establecer alternativas de mejora para lograr disminuir y control de la pérdida operacional desconocida de mercancía, mediante el análisis de la información histórica del área de prevención, el análisis de los procedimientos internos y la validación de la ejecución de controles implementados.

El método de la investigación es analítico ya que por la naturaleza de la investigación se estarán validando datos estadísticos, numéricos e históricos,

contenidos en bases de datos y sistemas informáticos tales como el SAPS, CITRIX, HCENET, SLT y UNIGIS

La metodología empleada para el desarrollo del presente trabajo de grado requiere un entendimiento amplio del Modelo de negocio del retail, no solo desde el ambiente físico de venta, sino desde el ambiente omnicanal. Así mismo el entendimiento del Modelo Lean manufacturing, como la reducción y eliminación del desperdicio, entendiéndose que no solo involucra elementos físicos, sino elementos de la estructura de los procesos y actividades que desarrollan los trabajadores. Finalmente, el modelo de Administración de inventarios es crítico para comprender como se afectan las finanzas y la experiencia del cliente con la pérdida del inventario.

Entre las limitaciones del presente trabajo de grado encontramos el tiempo limitado para abarcar el detalle de cada uno de los procesos que consideramos impacta los resultados, así mismo es una limitante el recurso económico toda vez que no es viable hacer una propuesta que no contemple el retorno de la inversión de manera satisfactoria para la compañía.

Para finalizar la estructura de los capítulos está contenida de la siguiente forma:

Problema de investigación, Capítulo por medio del cual se podrá evidenciar la descripción del problema junto con el alcance, seguido por los objetivos.

Justificación y limitaciones; Capítulo en que se demuestra de manera amplia el por qué y la importancia de la investigación, junto con las restricciones encontradas.

Marco de referencia: Capítulo que expone el estado del arte y legislación nacional e internacional, así como el marco teórico, en el cual se soporta la investigación.

Marco metodológico: Capítulo por medio del cual se hace referencia al paradigma del método, el tipo de investigación y las fases que permitieron desarrollar el trabajo de grado, así como las fuentes de información.

Resultados: Capítulo que refiere el estado de las pérdidas, el estado del proceso de despachos y el proceso de prevención de pérdidas como ejes fundamentales para el establecimiento del plan.

Finalmente encontramos el análisis financiero y conclusiones y recomendaciones, para cerrar la investigación.

## **Resumen**

En el presente trabajo de investigación se dará amplitud a la temática de desviaciones de inventario en el almacén CEL Retail, estas desviaciones serán abordadas desde la revisión detallada de la operación logística principalmente del área de despachos. Teniendo como propósito determinar las principales causas de la pérdida de los inventarios físicos, para proponer finalmente medidas de control que permitan asegurar el proceso logístico.

Las pérdidas pérdida en los inventarios, es decir la diferencia o desviación físicas generan un gran desgaste en la promesa de valor de la empresa CEL Retail Colombia, afectando principalmente su proceso logístico; por lo cual las pérdidas de origen desconocido terminan siendo un elemento muy relevante en los indicadores de las compañías toda vez que su aumento descontrolado genera efectos negativos en la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa.

La merma o pérdida en almacenes omnicanal es decir los distintos modelos de comercialización o ventas, genera un mayor seguimiento en los inventarios, ya que es importante determinar en qué canal se genera la mayor pérdida, esto con el fin de determinar donde hacer un mejor control, que para lo efectos del presente trabajo de grado es el área de despachos.

El control en el área de despachos estará propuesto en tres grandes pilares, los cuales relaciono a continuación: Desarrollo tecnológico en la aplicación de control de salida de mercancía, Desarrollo al recurso humano en la gestión de riesgos y conocimiento de la tecnología y procedimientos

disponibles y finalmente pero no menos importante desarrollo de la mejora continua en los procesos

Palabras claves: Merma, inventario, omnicanal, despacho, sostenibilidad.

## 1. **Problema de Investigación**

## **1.1 Descripción del Problema**

La pérdida operativa o merma en las organizaciones se define como la pérdida en los inventarios, es decir la diferencia o desviación en el inventario físico y el inventario teórico, lo cual genera un gran desgaste en la promesa de valor de la empresa CEL Retail Colombia, siendo afectado no solamente su proceso logístico, sino también su proceso de ventas, ya que hay una afectación grave de la disponibilidad de producto de cara al cliente.

Teniendo en cuenta lo anterior, las pérdidas de origen desconocido terminan siendo un elemento muy relevante en los indicadores de las compañías toda vez que su aumento descontrolado genera efectos negativos en la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa.

Son muchos los factores y causas de pérdidas a lo largo del proceso antes mencionado; algunas de estas son gestionables y otras no; por ello es importante clasificarlas, determinar los canales que conllevan mayor pérdida de mercancía y establecer posibles soluciones, tomando en cuenta que la “pérdida cero” es imposible de obtener, pero si se puede controlar el impacto que se tenga.

### **1.1.1 Enunciado del Problema**

Conforme a lo expuesto anteriormente es necesario desarrollar Propuesta de Mejora para Disminuir las Pérdidas Operacionales desconocidas de Mercancía en el Almacén CEL Retail Colombia.

### **1.1.2 Alcance el Problema**

Para llevar a cabo la investigación se analizarán cifras de pérdidas operacionales desconocidas del primer semestre 2022, se analizará la información recolectada por el área de prevención de pérdidas y se desarrollará análisis de los procesos logísticos del área de despachos del almacén CEL Retail. Teniendo como propósito determinar las principales causas de la pérdida de los inventarios físicos, para proponer finalmente medidas de control que permitan asegurar el proceso logístico.

### **1.1.3 Formulación del Problema**

En términos de porcentaje de ventas sobre las pérdidas de origen desconocido la cadena CEL Retail Colombia pasa de un 0,27% en los primeros cinco meses del año 2021 a un 0,31% durante el mismo periodo de 2022, lo cual representa un aumento porcentual de 4 puntos, sin embargo, específicamente el almacén de CEL Retail Colombia para el mismo periodo pasa de un 0,17% a un 0,47%, lo cual representa un incremento porcentual de 30 puntos.

En términos económicos las pérdidas pasaron de \$77.741.000 en los primeros cinco meses del año 2021 a \$263.797.453 respectivamente en 2022, lo cual es un incremento de 339%.

Lo anteriormente descrito evidencia comportamiento descontrolado de la pérdida desconocida en el periodo en cuestión

De lo anterior se deriva la necesidad de desarrollar el presente trabajo de grado a fin de evaluar, determinar y proponer medidas de control y mejora para estos casos, que a su vez se puedan estandarizar para toda la organización. De esta manera se genera la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo el Almacén CEL Retail Colombia puede lograr la reducción de pérdida operacional desconocida de Mercancía?

## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivo General

Proponer alternativas de mejora para lograr disminuir la pérdida operacional desconocida de mercancía, mediante el análisis de la información histórica del área de prevención, el análisis de los procedimientos internos y la validación de la ejecución de controles implementados en el Almacén CEL Retail.

### 2.2 Objetivo Específicos

- Establecer un diagnóstico de las pérdidas operativas del primer semestre del año 2022 y sus posibles causas, analizando las bases de datos disponibles de CEL Retail, la conformación de los procesos operativos y el proceso de recuperación de mercancía del área de prevención. Estableciendo los riesgos operacionales del área de despachos que impactan en la pérdida desconocida de mercancía en el primer semestre del año 2022.
- Contextualizar y analizar la información y normatividad nacional e internacional, con el fin de determinar metodologías y estrategias enmarcadas en un plan para la disminución de la pérdida operacional de mercancía en el área de despachos de CEL Retail Colombia.

- Proponer el plan de mejora para disminución de la pérdida operacional de mercancía en el área de despachos de CEL Retail Colombia de la ciudad de Bogotá.

### **3. Justificación y Limitaciones**

#### **3.1 Justificación**

“Los retos globales de un mercado cambiante han generado que empresas del sector consumo masivo, investiguen constantemente y asuman nuevos retos para continuar protegiendo el margen operacional, donde cada vez pueda fomentarse un mayor desarrollo y rentabilidad, en el retail” (Perez Ortega, 2011)

Según Pérez, algunos nuevos retos que podrían proteger este margen operacional para obtener ganancias es la disminución de pérdidas conocidas y desconocidas.

Así mismo, son muchos los factores y causas que provocan pérdida desconocida a lo largo de todo el proceso de cadena de abastecimiento; algunas de éstas son gestionables y otras no. En el presente trabajo de investigación nos centraremos en dos categorías; Delitos cometidos por personas interno o externo y fallas operaciones y/o administrativas.

En relación con la primera categoría, la pandemia por el virus del covid – 19 sin precedentes modernos en el mundo que inició a finales de 2019 en china y que debido a la globalización se extendió en tiempo récord por todo el mundo, lo que obligó a los gobiernos a tomar medidas restrictivas de la movilidad y de la actividad empresarial generando afectaciones económicas graves, tales como el desempleo. En Colombia el desempleo alcanzó niveles históricos con tasas del 15.9% durante el 2020 (DANE, 2020) lo cual representó un aumento de 5.4 puntos frente al mismo periodo del 2019.

El desempleo es un fenómeno social que no solo impacta a quien lo padece, sino que incide directamente sobre distintos ámbitos sociales; la migración interna, economía informal, pobreza y precarización salarial, así como un importante incremento de la delincuencia. (Beltrán Currea, Mary. Barrera Cuesta, Carlos. 2020).

En este contexto cobra especial relevancia las pérdidas que sufren los establecimientos de comercio derivado del hurto organizado y el hurto hormiga, perpetrado por bandas organizadas, clientes y empleados deshonestos.

Con relación a la segunda categoría la experiencia indica que hay una estrecha relación entre la variación en las ventas y la variación de la pérdida. Aunque no es una variable que tenga una relación lineal, el aumento de la venta involucra en sí misma un aumento en la operación y con ella errores administrativos y operaciones que impacta de manera directa en los resultados

de la pérdida. Este impacto es representativo en los valores absolutos financieros más que en el cálculo de porcentaje de pérdida sobre las ventas.

El manejo de stock y el error logístico; se han empezado a considerar y a estudiar para comprender su comportamiento, sus causas y de esta manera encontrar los mejores mecanismos de mitigación de este. Mucho se ha estudiado sobre este tema, encontrando autores como (Guevara Ponce, 2014) quien asegura que esta variable es tan relevante como el mismo robo y que si se quiere tener una óptima administración de inventarios, se debe siempre tener en cuenta la posibilidad de tener errores humanos o de sistemas en el proceso. Estos errores se pueden resumir en:

Errores en el proceso de facturación: Estos errores se pueden resumir en dos situaciones: Error humano del cajero al dejar de facturar productos o atribuibles a errores de codificación.

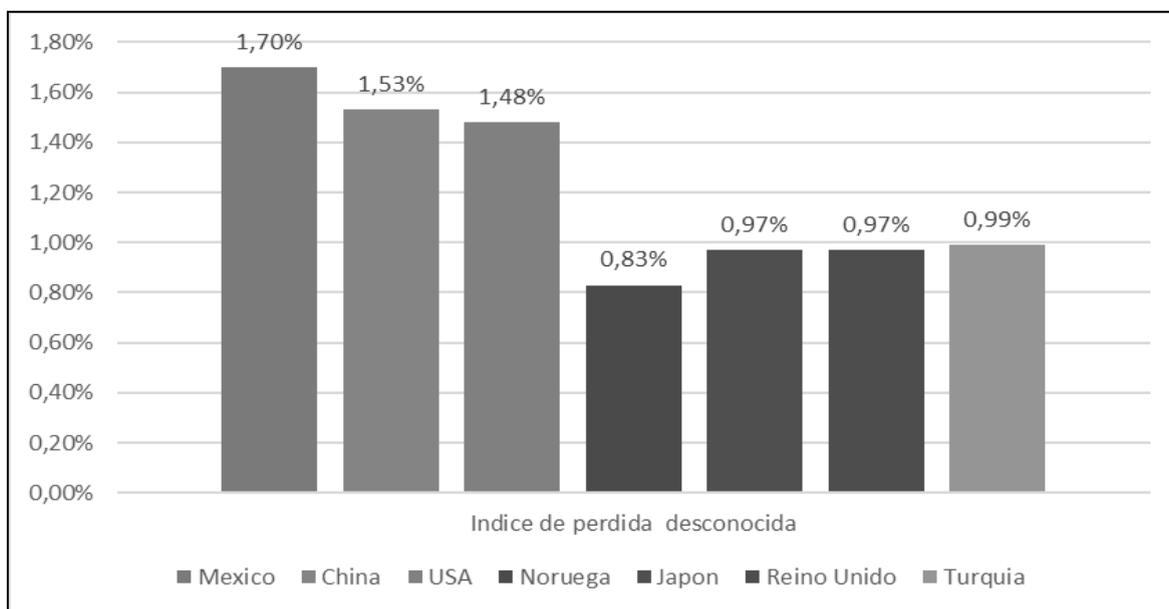
Errores en el recibo o despachos: Estos errores se pueden resumir en dos situaciones: errores humanos al entregar o recibir cantidades, superiores a las facturadas en el caso de despacho a clientes o ingresar cantidades teóricas inferiores a las físicas en el caso del recibo.

Error de inventario: Estos errores se presentan cuando durante el proceso de comparar el stock físico frente al teórico cargado, hay errores humanos en la captura de la información o no se tienen en cuenta algunas

variables operativas que en relación con el ejercicio representan erróneamente una pérdida.

Por otro lado, el índice medio de pérdida desconocida varía considerablemente de un país a otro México (1,70%), China (1,53%) y Estados Unidos (1,48%) registraron los índices de pérdida desconocida más elevados, mientras que los índices de Noruega (0,83%), Japón (0,97%), el Reino Unido (0,97%) y Turquía (0,99%) fueron los más bajos” (The Smart Cube, 2015). En Colombia varía dependiendo de la empresa e industria, sin embargo, FENALCO para el año 2019 reporta en general (0,74%).

**Ilustración 1**  
**Índice de pérdida desconocida**



Fuente: The Smart Cube, (2015)

Es así como CEL Retail Colombia siendo una empresa que opera en el canal retail, focalizada en desarrollar y proveer soluciones a los proyectos de remodelación y construcción de sus clientes busca la satisfacción del cliente a través de múltiples puntos de contacto y canales de venta que aseguran un modelo de negocio Omnicanal (Almacenes físicas, ventas por página web, app y ventas telefónicas).

Para los primeros cinco meses del año 2022 posee en promedio una pérdida sobre las ventas (pérdida desconocida) de 0,31%, cuando la meta es del 0,28%; dato que representa el mejor resultado histórico de los últimos 4 años. Aun así, el almacén de CEL Retail Colombia en el mismo periodo pasa de un 0,17% a un 0,47%, lo cual representa un incremento porcentual de 30 puntos, alejándose no solo de la pérdida trazada por la compañía sino también encontrándose por sobre el resultado promedio de la cadena. En términos económicos las pérdidas pasaron de \$77.741.000 en los primeros cinco meses del año 2021 a \$263.797.453 respectivamente en 2022, lo cual es un incremento de 339%.

Por otro lado, las pérdidas generadas no solo afectan económicamente al negocio de manera directa, sino que también impactan la experiencia del cliente y el reconocimiento de la marca. Esta situación está relacionada con la disponibilidad de mercancía para el cliente. Cuando un cliente visita CEL Retail Colombia espera encontrar todos los materiales y elementos para el desarrollo de su proyecto y al tener pérdida desconocida esta promesa se ve comprometida ya que en ocasiones debido a la pérdida no encuentran los

productos que requieren para su proyecto. Así mismo se ve afectada la experiencia de cliente omnicanal, toda vez que, si un cliente compra un producto por un medio diferente al físico en almacén, y este no se encuentra disponible porque tiene un quiebre de stock debido a pérdida desconocida, se verá frustrada su intención de compra y perderá tiempo, además de una serie de procesos incómodos como la logística inversa.

### **3.2 Delimitación**

La presente investigación se realizará en un centro de trabajo de Homecenter, específicamente en el almacén de Bogotá DC y abarcará el segundo semestre del año 2022 atendiendo de manera especial los procesos de la operación de Despachos.

### **3.3 Limitaciones**

Las restricciones que pueden llegar a convertirse en un obstáculo para nuestra investigación son:

Tiempo: Si bien la investigación la venimos trabajando desde abril del año 2022, consideramos que se requiere de un poco más de tiempo para abarcar y detallar todo lo que implica la pérdida de mercancía para una empresa, nos gustaría llevar nuestro proyecto a nivel general de CEL Retail Colombia y no solo enfocándonos en una sucursal, ya que solo podemos ver

una parte de tan importante concepto tanto económico, sostenible social y cultural para la organización.

Económico: Para llevar a cabo una buena medición de impacto entre tres focos (antes, durante y después) de la investigación en nuestra opinión se debe contratar una empresa especializada en dicha temática para que mida el impacto y nos arroje los resultados, con ello podremos saber si nuestra investigación y sugerencias obtuvieron el resultado esperado por la organización, lo anterior debido a que en una investigación no se puede ser juez y parte en el proceso.

## 4. Marcos de Referencia

### 4.1 Estado del Arte

#### 4.1.1 Tesis Nacionales

**4.1.1.1. Control de mermas en los inventarios para la cadena de suministro farmacéutico.** Universidad Militar. Bautista Angarita E. Colombia. 2015. Bautista realizó un proyecto para controlar la pérdida en los inventarios. En este estudio se analizan los métodos de control en la cadena de suministros farmacéuticos. Bautista identificó que las pérdidas conocidas y/o desconocidas alcanzan niveles de valor considerable en las compañías farmacéuticas dentro de la cadena de suministro, y concluyó que estas pueden controlarse mediante inspecciones periódicas identificando las causas, para minimizar los errores

que se presentan en el ciclo logístico y afirma que; lo más importante es que cada uno de los colaboradores de las organizaciones tengan sentido de pertenencia para llevar a cabo los mecanismos de control adecuados.

**4.1.1.2 Disminución de los indicadores de la Merma a partir de la implementación del sistema de gestión de riesgos, caso: Almacén Homecenter Suba.** Universidad Militar. Gómez Rodríguez F. Colombia. 2018. González realizó un proyecto sobre la disminución de los indicadores de la pérdida a partir de la implementación del sistema de gestión de riesgos en el Almacén Homecenter Suba. Al analizar la estrategia de seguridad para disminución de la pérdida en el Almacén Homecenter en Suba, González (2018) encontró lo siguiente: que el éxito de este sistema no radica en la reducción de los indicadores, sino más bien en el empoderamiento y sensibilización del trabajador respecto a la seguridad del lugar de trabajo.

La evaluación de riesgo de cada producto se genera a partir de la vulnerabilidad particular de cada uno.

Se debe sobreponer al cliente sobre el producto y estos mecanismos de seguridad deben ser transmisibles a la comunidad en general.

El almacén Homecenter 0Suba desde sus diferentes áreas internas han creado un ambiente de cultura y educación frente al riesgo.

Con la valoración y el tratamiento de los riesgos, es posible la disminución de la pérdida.

**4.1.1.3 Modalidades de Hurto y Dispositivos de Seguridad para Exhibiciones en la Prevención de la Pérdida.** Universidad Militar. Valencia Cárdenas L. G. Colombia. 2021. Valencia realizó un ensayo sobre “Modalidades de Hurto y Dispositivos de Seguridad para Exhibiciones en la Prevención de la Pérdida En Almacenes” Refiere algunas de las modalidades de hurto y dispositivos de seguridad más utilizados en almacenes retail y cómo aportan estos a la reducción de la pérdida generando un inventario de mayor confiabilidad de la mercancía exhibida en puntos de venta, haciendo que nuestra visión se amplíe sobre el modus operandi de las bandas organizadas o simplemente personas naturales internas o externas que afectan el inventario, llevándonos a identificar posibles estrategias para el control de pérdidas; con el autor anterior logramos identificar las modalidades de robo que aplican en la almacén CEL Retail Colombia y que pueden estar usando el área de despachos como punto de salida.

**4.1.1.4 Propuesta para la disminución del indicador de pérdida en inventario de producto tercerizado en la empresa decoraciones David’s SAS utilizando herramientas de la metodología lean six sigma.** Universidad La Salle. Maldonado Rincón, M. C. Colombia. 2021. Maldonado en su “propuesta para la disminución del indicador de pérdida en inventario de producto tercerizado en la empresa decoraciones David’s SAS utilizando herramientas de la metodología lean six sigma”, indica la existencia de

pérdidas y desperdicios dentro del proceso productivo que no han sido atendidos con la debida importancia ignorando las causas que los provocan debido a que no puede medirse lo que no se controla. Las herramientas propuestas durante el desarrollo requieren de capacitación, desde la gerencia hasta cada operario de la empresa para crear compromiso de organización y limpieza. Por ende, se recomienda implementar la técnica de las 5'S y proponer mejoras constantemente. Mantener la clasificación de inventario para conservar el orden y un mejor desarrollo de la rotación de inventario.

#### **4.1.2 Tesis Internacionales**

**4.1.2.1 Las mermas y su incidencia en los estados financieros de la empresa Corporation Intherpharma sac.** Universidad las Américas. Sedano Capillo, J. R. Perú. 2017. Sedano y su tesis investigativa sobre “las pérdidas y su incidencia en los estados financieros de la empresa corporation intherpharma sac” nos muestra la incidencia de las pérdidas en los estados financieros de la empresa, analizando la relevancia de las pérdidas en cuanto a la situación económica de una organización, un tema relevante no solo para la empresa que tomaron como referencia si no para todas a nivel general

En su investigación se enfoca en las pérdidas originadas durante el envío de los productos del almacén principal hacia los puntos de comercialización y a su vez dentro de los almacenes, mostrando las posibles fallas en la cadena logística.

**4.1.2.2 Propuesta de un modelo de gestión para la prevención de mermas orientado al control de existencias en la cadena de suministro de una empresa retail chilena.** Universidad de Valparaiso. Alvarado, R. E. Chile. 2016. Alvarado en su tesis propone un modelo de gestión de existencias a través de la cadena de suministro con la finalidad de controlar y disminuir las pérdidas generadas en los diferentes procesos. Sin embargo, abarca tanto las pérdidas desconocidas como las conocidas, para lo cual hace una diferenciación de probables causas y aborda los puntos críticos reconociendo fortalezas debilidades. Concluye que la formación es de vital importancia para el control de las pérdidas y esta falta de conocimiento conlleva a fallas en los procesos internos, lo cual sumado a controles ineficaces genera pérdidas cada vez más importantes. Concluye que las pérdidas desconocidas son más altas que las desconocidas

**4.1.2.3 Control de Mermas y Desperdicios en Almacén de Condimentos de Industria Avícola.** Universidad de San Carlos de Guatemala. Morales, N S. Guatemala. 2011. Morales realizó un estudio para el control de pérdidas y desperdicios en almacén de condimentos de Industria Avícola, para lograr el objetivo el autor analizó los diferentes procesos productos que lleva a cabo la planta, para establecer la función de la bodega de condimentos. Cada producto de este proceso poseía una ficha técnica donde se describen las cantidades de condimentos a utilizar para su producción. Teniendo en cuenta las formulaciones, el autor elaboró una base de datos para determinar los consumos teóricos de cada producto.

Morales creó un programa con la herramienta “Programador” de Excel, con menú donde se despliegan los diferentes formularios para el registro de los datos. Los datos que en esta herramienta se registren serán usados para el manejo del inventario y para guardar el consumo real de la planta, detallados por producto. Con los datos recolectados se pretende investigar sobre el origen de la pérdida y definir las causas reales de esta, para poder tomar las acciones correctivas para eliminarlas.

**4.1.2.4 Propuesta de un sistema de mejora continua para la reducción de mermas en una procesadora de vegetales en el departamento de Lima con el objetivo de aumentar su Productividad y competitividad.** Universidad Peruana de Ciencias aplicadas. Rodríguez Martínez, C. Perú. 2011. Rodríguez realizó una propuesta de un sistema de mejora continua para la reducción de pérdidas en una procesadora de vegetales en el departamento de Lima con el objetivo de aumentar su productividad y competitividad. En el diagnóstico de la empresa pudo observar que el problema más grande de la empresa es el aumento constante de la pérdida, principalmente en la albahaca. Las propuestas de solución planteadas por Rodríguez fueron ampliar la planta de producción, hacer control de calidad a los campos de cultivo, realizar alianzas estratégicas con los proveedores e invertir en innovación tecnológica.

Rodríguez propone para el plan de mejora continua que en la planta de producción se generen mejoras respecto al personal; también contratar y entrenar a los empleados para que estos sean más eficientes y preparados;

comprar maquinaria nueva que generará un proceso más automatizado y preciso, y producirá productos de mejor calidad que les permitirá diferenciarse de los competidores.

#### **4.1.2.5 Reducción de la Merma en el Canal de Conveniencia.**

Instituto Tecnológico de Colima. Meraz Huazano, C. E. México. 2014. Meraz, realizó un estudio sobre la reducción de la pérdida en el canal de conveniencia, cuyo objetivo principal fue proveer a la empresa de un análisis de sus procesos mediante la aplicación de herramientas estadísticas, en cuanto a los factores relevantes que causan la pérdida. El autor pudo observar que el departamento de ventas estaba haciéndose responsable de toda la pérdida que entraba al término de la jornada laboral de distribución, también que en los procesos de producción, almacén y distribución existen diferentes causas o generadores de la pérdida que ha impactado en las utilidades de la empresa. La pérdida en este caso proviene de errores humanos, fallas de los equipos y los procesos de la empresa, que se presentan por el mal manejo del producto, falta de capacitación o porque los empleados hacen caso omiso a las recomendaciones.

#### **4.1.2.6 Plan de Mejoramiento Para la Prevención de Mermas en una Cadena de Supermercados.**

Universidad de Chile. Leiva Ilabaca, A. R. Chile. 2018. Leiva en llevó a cabo un análisis de los productos, clases, departamentos, procesos y almacenes que concentran en gran parte la pérdida de la cadena, “con el fin de identificar los hot spots”, o puntos más propensos a generar pérdida”, en su plan de mejoramiento para la prevención de pérdidas

perceptibles en una cadena de supermercados de la ciudad Santiago de Chile, “identificando como principales causas operativas de la pérdida, los pedidos ineficaces, planeación inadecuada, rotación de productos y escaneo incorrecto”.

**4.1.2.7 Propuesta de un modelo de gestión para la prevención de mermas orientado al control de existencias en la cadena de suministro de una empresa retail chilena.** Universidad de Valparaíso. Alvarado Rojo, E. Chile. 2016.

en su “propuesta de un modelo de gestión para la prevención de pérdidas orientado al control de existencias en la cadena de suministro de una empresa retail chilena”, revela las principales causas que inciden en la problemática en estudio, concluyendo que “durante la cadena de suministros existen factores positivos como negativos, entre las más destacadas debilidades tenemos la alta rotación del personal, un sistema judicial laxo, una baja calidad en la calificación de los guardias de seguridad y falta de capacitación en lo que se refiere a los procesos de las actividades. Para el logro de los objetivos, estas falencias pueden darse por la falta o no aplicación de un adecuado modelo de gestión para la prevención de pérdidas”.

**4.1.2.8. Pérdida por hurto, nadie escapa.** Artículo Revista Trade y Retail. Martínez, M. Argentina. 2020.

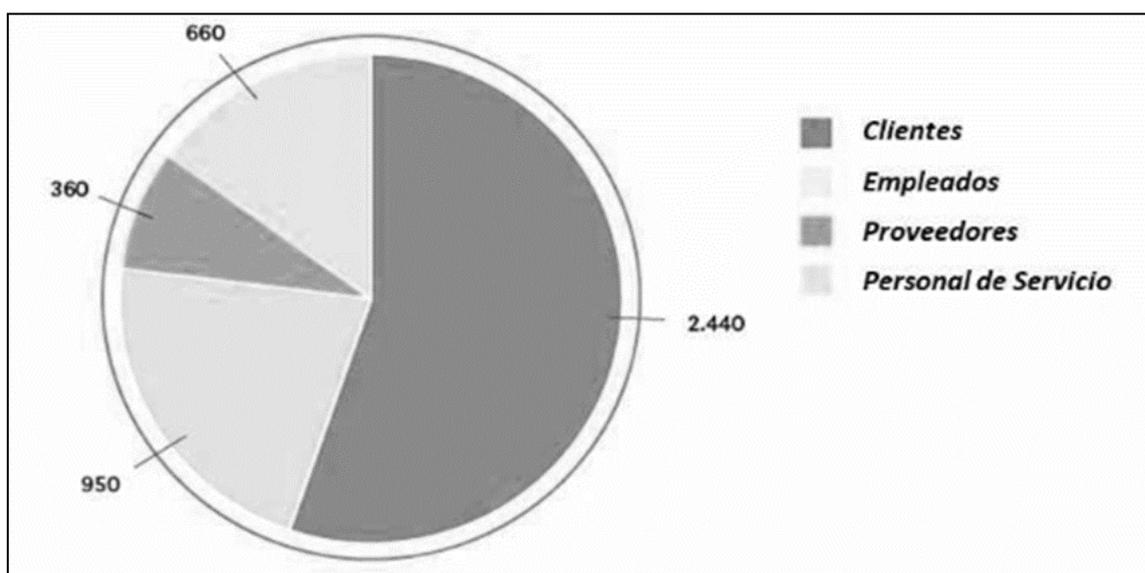
Martínez con su artículo investigativo trae a colación un comentario de Frank Horst, el cual expone que: “Aunque nuevamente invirtieron miles de millones en medidas de prevención y seguridad en 2019, las empresas

minoristas tienen que aceptar enormes diferencias de inventario: En 2019, los minoristas alemanes perdieron 4.400 millones de euros por robo y pérdidas organizativas, es decir, alrededor de un 5% más que el año anterior”

Martínez expone que “El experto en seguridad de EHI que presentó los resultados de la investigación actual muestra “Diferencias de inventario en el comercio minorista alemán 2020 “. "Desde un punto de vista puramente estadístico, cada persona en Alemania roba un valor de bienes de casi 30 euros al año” del estudio participaron 81 empresas o canales de venta con un total de 22.849 puntos de venta que generan ventas totales de alrededor de 102,1 mil millones de euros

En la siguiente gráfica muestra la participación que tiene cada una de las clasificaciones de robo que trae en su investigación:

**Ilustración 2**  
*Participación hurto establecimientos*



Fuente: Revista Trade y retail, (2020)

En Alemania “Los clientes roban bienes por valor de 2.444 millones de euros, nuestros propios empleados roban 950 millones y 360 millones de pérdidas se deben a robos por parte de proveedores y personal de servicio. 660 millones de euros en daños resultan de deficiencias organizativas, como precios incorrectos”.

**4.1.2.9 Propuesta para la reducción de la pérdida de productos químicos a granel.** Universidad Central de Venezuela. Muñoz, P. Venezuela.2008. Muñoz tuvo como objetivo reducir el volumen de pérdida s ajustado a los parámetros y características internas de la organización. El diseño de investigación fue de tipo factible, apoyado en un trabajo de campo descriptivo.

El proceso de estudio se basó en tres fases: recolección de datos, análisis de datos y elaboración de las propuestas conjuntamente a la evaluación económica. Para esto el autor se valió de la observación directa y de entrevistas no estructuradas, de diagramas de proceso y de la cuantificación de los desperdicios. Muñoz logró determinar el porcentaje de participación de los diversos tipos de pérdidas presentes en la empresa, como la pérdida de almacenamiento que presentó 26,68 % de los costos originados por las pérdidas.

La propuesta planteada por Muñoz se realizó en cuatro fases, abarcando el problema desde diferentes ángulos. Con el éxito de esta

propuesta la empresa obtendría un ahorro de 120.965,64 BsF al año y la inversión a realizar se determinó en 59.575 BsF, la cual se recuperará en 5 meses y 28 días. Con la propuesta se tendría una rentabilidad del proyecto a la tasa mínima de rendimiento de 1,96%.

## 4.2 **Marco Teórico.**

### **4.2.1. Información Nacional**

A continuación, se presenta la teoría concerniente al tema del proyecto, primero se expone el modelo de negocios retail, posteriormente se habla del lean manufacturing y por último del control de inventarios y la pérdida.

**4.2.1.1. Modelo De Negocios Retail** Los retail son los negocios de ventas minoristas, que significa vender grandes cantidades a compradores distintos, es el último eslabón de la cadena de distribución que conecta el producto con el usuario final. El retail no está asociado necesariamente a un establecimiento físico, por lo tanto, puede desarrollarse desde otros canales, y engloba tanto en tiendas físicas como aquellas exclusivamente de venta online o tiendas híbridas que combinan ambos canales y que hoy en día son muy famosas (Ayala, 2017; Globalkam, 2019).

Los canales de distribución juegan uno de los papeles más importantes en el sector retail ya que son el vehículo mediante el cual los bienes y servicios llegan al cliente, en el momento exacto, la cantidad exacta y en el lugar exacto. Los principales canales de distribución son:

Fabricante – Distribuidor – Minorista – Consumidor

Fabricante – Minorista – Consumidor

Fabricante – Consumidor

Es importante también destacar la integración del Ecommerce al canal de distribución ya que hace de cierta manera que el consumidor tenga acceso a la información de los productos y pueda realizar su compra sin necesidad de la intermediación de otras partes.

Los diferentes planteamientos del mercado retail parten de la idea de el target al que se dirige son mercados masivos y que las propuestas de valor pueden ser diferentes, desde modelos basados en una marca propia o en modelos basados en la distribución de gran cantidad de ellas, como lo son los grandes supermercados (Ayala, 2017). También el modelo de distribución puede ser muy distinto, “desde el clásico modelo de distribución por medio de tiendas propias, ampliamente utilizado por las grandes cadenas de supermercados de todo el mundo, hasta modelos basados únicamente en el e-commerce, como podría ser Amazon” (Ayala, 2017).

Para Analítica de Retail (2019) los siguientes son los principales modelos de retail que existen actualmente:

Retail en línea: utiliza el e-commerce como único modelo de negocios a través de una plataforma en línea. Vende de forma directa al consumidor final.

Minoristas de bajo costo: su modelo de negocio tiene como objetivo vender al mercado masivo con énfasis en el precio sobre la calidad, operan con márgenes de ganancia bajos y utilizan a su favor los grandes márgenes de productos que obtienen de sus proveedores a bajos costos.

Minoristas Cost-plus: venden productos de primera calidad en mercados altamente segmentados, enfocados en el prestigio, la calidad y un buen rendimiento financiero.

El sector Retail en Colombia y Bogotá, Para la Superintendencia de Industria y Comercio (2011), el sector retail en el país está caracterizado por ser: Una organización industrial, que en el curso reciente de los años se ha visto alterada con motivo del ingreso de grandes hipermercados al sector colombiano o su consolidación a través de procesos de integración empresarial. Este ingreso ha supuesto de una parte, la progresiva eliminación de participantes tradicionales (muchos ellos, PYMES), incapaces de competir con las economías de escala y ámbito que supone la oferta de los hipermercados (Amézquita et al, 2011). (“Laura Lucía Amézquita G. Yeinni Andrea Patiño M. - SIC”)

También se evidencia un crecimiento constante del sector y que sigue en auge, según la Oficina de Estudios Económicos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2021) el crecimiento del sector retail “aumentó un 17,8 %

durante el décimo mes del año de 2021, en comparación con el mismo mes en 2019, y creció 14,2 % frente a igual periodo de 2020”.

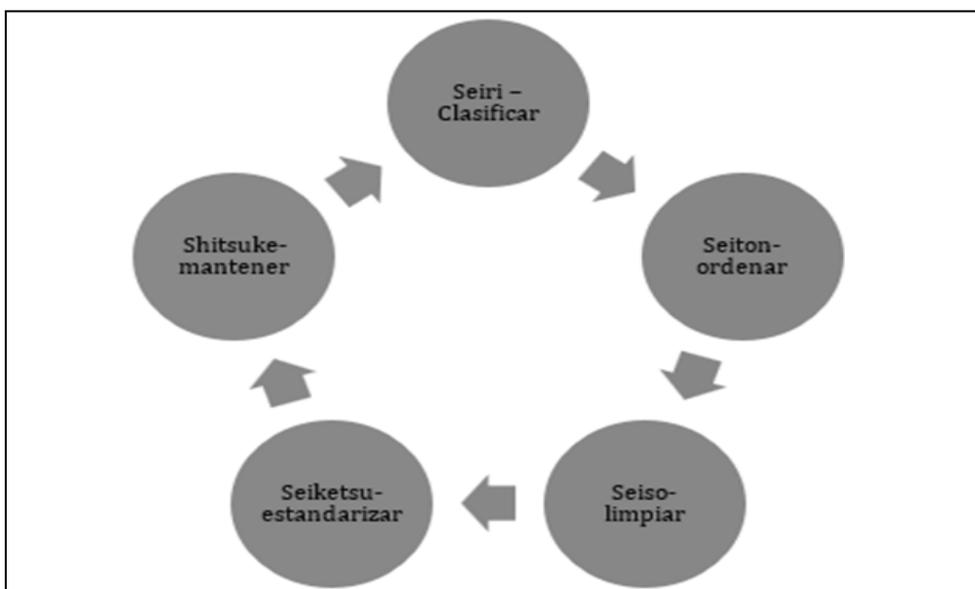
En Bogotá el sector retail está caracterizado por albergar la mayoría de los formatos y modelos de negocios conocidos de minoristas, debido a que es una de las ciudades más grandes en cuanto población, territorio y aporte del PIB del país. Según cifras del DANE (2022), Bogotá fue a nivel departamental el territorio que más contribuyó positivamente a las ventas del comercio minorista comparado al año 2019, con cerca del “8,9% del 27,8% total de las ventas nacionales, aportando en este sentido el 32% de las ventas realizadas en todo el territorio nacional” (DANE, 2022).

**4.2.1.2 Lean Manufacturing.** Esta es una metodología enfocada en el flujo creado para poder entregarle al cliente el máximo valor añadido sobre un producto, para esto debe utilizarse la menor cantidad de recursos, es decir, utilizar únicamente los recursos necesarios para el crecimiento (Ambit, 2019).

El principio central del lean Manufacturing es la reducción y eliminación del desperdicio. Y cuando se habla de desperdicio no solo se refiere a materiales no utilizados, también incluye procesos, actividades y trabajadores que influyan en la correcta evolución del proyecto y por ende en improductividad (Ramírez, 2022). (“¿Qué es el Lean Manufacturing o producción ajustada?”)

Las claves del lean Manufacturing son: calidad perfecta, cero defectos; reducir al mínimo el despilfarro y eliminar todo lo que no aporta ningún valor; mejorar constantemente para reducir los costes, mejorar la calidad y aumentar la productividad; centrarse en el cliente final; ser flexibles para producir más y con mayor variedad y mantener una relación fluida y a largo plazo con los proveedores (Ambit, 2019). En la Figura 1 se presenta el proceso del lean manufacturing, donde la fase de clasificar se trata de eliminar de la zona de trabajo todo lo que no sea imprescindible, en la segunda etapa se debe mejorar la organización de los elementos, en la tercera mejorar el orden mental y la productividad. En la cuarta fase estandarizar la maquinaria y las operaciones, y en la última conseguir que la metodología perdure en el tiempo.

**Ilustración 3**  
*Proceso lean Manufacturing*



Fuente: Ramírez. (2022)

Algunas otras técnicas comúnmente asociadas con Lean Manufacturing son:

4.2.1.2.1 **Kaizen:** Más que solamente mejoramiento, es mejoramiento continuo. Es la acumulación gradual de muchos pequeños mejoramientos hechos por todos los miembros de la empresa. Kaizen es una disciplina que se obtiene a través de la aplicación del verdadero “empowerment” (empoderamiento, facultamiento). Las ideas de todos los empleados son consideradas, evaluadas por un proceso visible y conocido y la retroalimentación para el empleado es pronta y específica. (Rivera Cadavid, L. 2013).

4.2.1.1.2. **Mapas de la Cadena de Valor (Value Stream Maps):** Estos mapas son esencialmente representaciones de alto nivel del flujo del producto (y la información) desde que se pone la orden, pasando por los proveedores, hasta que el material llega a la empresa para ser transformado y finalmente se despacha el producto terminado a los clientes. El objetivo principal de estos mapas es el de resaltar oportunidades de mejoramiento mostrando los puntos en los que se desperdicia tiempo a través de la existencia de inventarios y demoras innecesarias. (Rivera Cadavid, L. 2013).

4.2.1.2.3 **Cinco S:** De la misma forma en que Kaizen aporta la disciplina del mejoramiento continuo, 5S es el fundamento de la cultura Lean. 5S viene de cinco palabras japonesas que han sido utilizadas para mostrar una evolución desde el orden y la limpieza del sitio de trabajo hasta la disciplina personal. (Rivera Cadavid, L. 2013).

4.2.1.2.4 **Sistemas de Trabajo Flexibles:** Estos son los sistemas que se han denominado celdas o células de manufactura, pero con un enfoque Toyota. El concepto de celdas va un poco más a la raíz de la agrupación y la dedicación, De esta forma, el trabajo de desarrollo de productos también se hace por equipos interdisciplinarios dedicados al proyecto (ingeniería concurrente) y el trabajo contable y administrativo se organiza alrededor de grandes familias de procesos y productos como son: Operadores multifuncionales, mejor calidad y reducción del inventario en proceso.

4.2.1.2.5 **Trabajo estándar:** Evidentemente, en procesos que pretenden mejorar continuamente su calidad es necesario generar y seguir procedimientos operativos estandarizados. Los estándares facilitan la incorporación del conocimiento individual en el acervo de la empresa, además de posibilitar el entrenamiento de nuevos trabajadores y los análisis de procesos para mejoramiento continuo. (Rivera Cadavid, L. 2013).

4.2.1.2.6 **SMED** (Single Minute Exchange of Die, alistamientos rápidos): Cuando es necesario producir una variedad de productos en la misma infraestructura, será necesario realizar alistamientos. El alistamiento comprende todas las actividades que se realizan desde que sale la última unidad de la referencia anterior hasta que sale la primera unidad buena de la siguiente referencia. A grandes rasgos dicho procedimiento involucra:

- Estudiar la operación del alistamiento
- Identificar las tareas internas y externas

- Convertir todas las tareas internas que sea posible a tareas externas
- Eliminar los re-ajustes
- Suprimir el alistamiento si es posible.

4.2.1.2.7 **JIDOKA:** Es la automatización con sentido humano (autonomation). Es uno de los dos pilares de la casa de Lean (junto con Justo a Tiempo). Consiste en cambios en el diseño del proceso (y del producto), junto con la utilización de sensores y actuadores para prevenir errores tanto humanos como de máquina en el proceso.

4.2.1.2.8 **Justo a Tiempo (Just in Time, JIT):** El concepto es bastante sencillo de entender: Tratar de que los materiales y productos se entreguen en el momento justo en el que se van a usar, de tal manera que se reduzca la cantidad promedio de inventarios de materia prima, productos en proceso y productos terminados.

4.2.1.2.9 **Heijunka (Producción Suavizada):** Esta es una técnica que sirve para ambientes de demanda relativamente estable y conocida (o programable), por ejemplo, para la producción de componentes una vez la secuencia de producción de vehículos para la próxima semana ha sido fijada. En esencia implica replicar las proporciones de la mezcla de productos en el intervalo más pequeño posible.

**4.2.1.3 Modelo de Administración de Inventarios** Administrar los inventarios se ha convertido en un tema central en las empresas para evitar problemas financieros, ya que es un factor fundamental en la productividad de las organizaciones (Durán, 2012).

El inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar, permitiendo la compra y venta o la fabricación para su posterior venta, en un periodo económico determinado. Su propósito fundamental es proveer a la empresa de materiales necesarios para su continuo y regular desenvolvimiento. Tiene un papel primordial en el funcionamiento del proceso de producción que permite afrontar la demanda (Durán, 2012).

Los inventarios o stocks según Díaz “son la cantidad de bienes que una empresa mantiene en existencia en un momento dado”, bien sea para la venta ordinaria del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Constituye el nexo entre la producción y la venta de un producto y representa una inversión considerable para la empresa, lo cual debe ser controlado cuidadosamente por ser el activo corriente de menor liquidez. (Díaz 1999)

Existen diferentes tipos de inventarios;

- Inventarios de proceso o de distribución. (materia prima, producto terminado o en proceso que está siendo transformado en el proceso productivo).
- Inventarios cíclicos o de lote (se produce en lotes y no de manera continua).
- Inventarios estacionales (su producción depende de la demanda en algún ciclo o temporada).
- Inventarios de seguridad (para amortiguar variaciones en la demanda o cubrir errores en la estimación).
- Inventarios especulativos (su acumulación se produce cuando se espera un aumento de precios significativos). (“Administración del inventario: elemento clave para la ... - UNAM”) REVISAR VIÑETAS

Para Ehrhardt y Brigham (2007), citado en Durán (2012), la administración del inventario persigue dos objetivos principales: garantizar el inventario disponible y con ello la operatividad de la empresa, y conservar niveles óptimos que permitan minimizar los costos totales. Se deben mantener niveles de inventario adecuados, ya que si son muy elevados también el costo de su mantenimiento será elevado, por lo tanto, se requiere usar diferentes técnicas de inventario para determinar el nivel óptimo y disminuir los costos totales.

**4.2.1.4 Pérdida en el Inventario.** Para inicial con el tema de pérdida de inventario, es importante identificar primero que es un inventario y como es su clasificación logística:

Basados en la Real Academia Española (RAE) indica que un inventario es el “asiento de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión”.

Se puede decir que el inventario es una relación detallada de los materiales, productos, mercancías que tiene la empresa almacenados y clasificados según categorías. Según Bustos & Chacón (2012) aglutinan el conjunto de bienes que las empresas requieren para satisfacer la demanda de los productos que ofertan desde el punto de vista contable, los inventarios están considerados como activos circulantes de suma importancia que afectan directamente a la rentabilidad de la empresa de acuerdo a los estándares de información financiera. (“Auditoría integral en inventarios y costos de ventas en Redalyc”) Los inventarios se definen como los activos poseídos para ser vendidos en el curso normal de la operación, en proceso de producción o en la prestación de servicios, se consideran un activo corriente y en el balance general se relaciona inmediatamente después de las cuentas por cobrar. (Duque, Osorio, & Agudelo, 2010).

Desde el punto de vista logístico y según Ballou (2004), el inventario se puede clasificar así:

- En ductos: estos son los inventarios en tránsito entre los niveles del canal de suministros. Los inventarios de trabajo en proceso, en las operaciones de manufactura, pueden considerarse como inventario en ductos. (“Tipos de Inventarios - Logística 360”)
- Existencias para especulación: las materias primas, como cobre, oro y plata se compran tanto para especular con el precio como para satisfacer los requerimientos de la operación y cuando los inventarios se establecen con anticipación a las ventas estacionales o de temporada. · Existencias de naturaleza regular o cíclica: estos son los inventarios necesarios para satisfacer la demanda promedio durante el tiempo entre reaprovisionamientos sucesivos. (“Tipos de Inventarios - Logística 360”)
- "Existencias de seguridad: el inventario que puede crearse como protección contra la variabilidad en la demanda de existencias y el tiempo total de reaprovisionamiento." (“Tipos de Inventarios - Logística 360”)
- Existencias obsoletas, muertas o pérdidas: cuando se mantiene por mucho tiempo, se deteriora, caduca, se pierde o es robado.

López, Gómez, y Acevedo (2012) revelan que: Una empresa con una alta rotación de inventarios, pero una baja disponibilidad de productos puede ser evaluada como eficiente; sin embargo, el servicio al cliente se ve afectado lo cual constituye un factor clave en la gestión logística. Cada parámetro depende de otros para lograr un nivel aceptable y si la empresa se concentra

en optimizar uno de ellos, sin tener en cuenta el sistema de interrelaciones, puede afectar el resultado global de lograr alta competitividad. Debe tenerse en cuenta que el inventario es dinero inmovilizado, por lo que si no se maneja bien puede afectar toda una organización.

“El control de inventarios es uno de los temas más complejos en logística y gestión de la cadena de abastecimiento, puesto que los inventarios constituyen en la mayoría de los casos uno de los principales componentes del capital de trabajo” (Osorio, 2008). (“Inventarios IO | PDF | Inventario | Almacén - Scribd”)

Vidal, Londoño y Conteras (2004) en su artículo científico menciona que “uno de los principales problemas más complejos que afectan a las empresas comercializadoras es la administración y control de sus inventarios” Este planteamiento es cierto debido a que en muchas empresa se evidencia en alguna medida la existencia de excesos y faltantes, y en correspondencia con ello Aguilar (2012) apunta que “en el ámbito interno del sistema empresarial es fundamental la formulación de estrategias adecuadas de compra y venta” de esta manera se ayudaría a la empresa a alcanzar las metas y objetivos previstos, y en este caso ayudar a incrementar las utilidades que generalmente provienen de las ventas, y sin un control adecuado las ventas no tendrán los insumos suficientes de tal manera que el cliente quede satisfecho.

Mishra y Presad (2006) en sus estudios han hecho énfasis en la importancia de la pérdida por su afectación directa a las economías de las empresas, y deciden examinar este problema desde el punto de vista del robo interno, intentando hallar un equilibrio entre las penas por robo, la puesta en marcha de inspecciones y el costo generado por este modelo; con este estudio ellos logran demostrar una relación inversa entre el número de robos y la cantidad de penas impuestas a los empleados que incurran en este. Los autores descubrieron que se debe combinar un sistema de información que permita tener información actualizada, con una debida planeación para mejorar el desempeño de la gestión de inventarios; dentro de su estudio ha encontrado que en muchos casos la pérdida de una cadena de Retail, se genera por roturas y por fraude de proveedores.

Continuando con este enfoque, Molano y Solano (2017), analizaron la pérdida desde un punto de vista logístico para una empresa distribuidora de tomate. Para estos autores los principales momentos de riesgo donde se está generando la pérdida es en la gestión de proveedores y en la cadena logística, por esto, centralizan su estudio en demostrar como una debida planeación de la demanda permite reducir los sobre stocks, teniendo únicamente el inventario que se necesita para satisfacer la demanda, reduciendo así los desperdicios.

Otro estudio enfocado en la importancia de la tecnología para controlar la pérdida de inventario y que está muy alineado con lo que los demás autores han encontrado dentro de sus investigaciones, es el trabajo de López y Guerrero Huaranga (2018), quienes aseguran que el uso de la tecnología

permite reducir la pérdida , debido a que, un buen sistema de información, permite a las empresas en tiempo real: analizar su actual gestión de inventarios, planear la demanda con mayor eficacia, optimizando los niveles inventario de adecuados que sean más sencillos de controlar.

Con base en lo que se ha estudiado en temas de errores en la cadena logística de compañías con manejo de inventarios, hay quienes atribuyen estos en su mayoría a los eslabones de la cadena logística Molano y Solano (2017), mientras que otros consideran que la planeación y uso de herramientas tecnológicas, con los verdaderos objetos generadores de pérdida por error logístico.

La relación más evidente y obvia es que ambas son generadoras de pérdida, ambas tienen un impacto negativo en la gestión de inventarios de las compañías y ambas generan pérdidas financieras; por esto, el autor Beck, (2017) considera un nuevo concepto: "Total Retail Loss" en el cual abarca la pérdida desde un punto de vista general, asegurando que toda pérdida debe ser categorizada dentro de este concepto. Adicional a la relación por su contribución a la pérdida , estas dos variables comparten el hecho de estar relacionadas a actividades realizadas principalmente por personas (robos tanto internos como externos y errores logísticos cometidos por personas en diferentes momentos de la gestión de inventarios), por esto, las personas y su fundamental papel dentro de ambas variables son estudiadas por autores como Serrano (2013) quien considera que la cultura organizacional y los incentivos

son una manera eficaz de tener personal siempre con mentalidad enfocada en reducir errores y robos.

"Como lo menciona Fenalco en su informe del año 2019 "Las bandas, siguen enfocándose en artículos de alto valor, y en aquellos que son de difícil protección por parte de las cadenas." ("Modalidades de Hurto y Dispositivos de Seguridad Para Exhibiciones en ...") El mercado negro de estos artículos sigue siendo relevante, e incentiva a la delincuencia a seguir utilizando lo que esté a su alcance para mantener esta rentable práctica". (Fenalco, 2019)

Las bandas delincuenciales actualizan sus modos operandi afectando cada vez más el comercio retail, por ello es tan importante que las empresas hagan sus mejores esfuerzos para adquirir dispositivos de seguridad y talento humano que permita contrarrestar el hurto, no afectar la experiencia del cliente y mejorar la eficiencia operativa y logística mediante la prevención de pérdida de inventarios, generando ambientes seguros para la comercialización de productos.

Para la Real Academia Española, la definición de Inventario es: "Asiento de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión." ("El inventario de clientes - Marketing Positivo") y para Merma: "Porción de algo que se consume naturalmente o se sustrae." ("Porción que se consume naturalmente o se sustrae de una cosa") Sin duda son definiciones cortas y puntuales que si se unen cobran sentido para la investigación y propuesta a realizar en el presente trabajo; donde buscamos

enfocarnos en las pérdidas de mercancía presentadas en la tienda CEL Retail Colombia.

A continuación, relacionamos algunas de las formas más frecuentes usadas para hurto o pérdida de productos:

Según un reporte de Verizon (operador de telefonía en Estados Unidos): "El "robo hormiga" es un atraco que causa una reducción de entre 25 y 30% de los ingresos de los negocios, y puede disminuir hasta un 15% del inventario de las compañías, de acuerdo con los expertos. "El robo hormiga es un crimen cometido dentro de las corporaciones y llevado a cabo por el personal, clientes o vendedores, lo que lo hace difícil de detectar." ("El robo hormiga: un problema chico con efectos grandes") Las organizaciones más vulnerables son las que tienen materia prima, ya que el robo es más sencillo y constante, y consiste en engañar a las cámaras de 22 vigilancia de forma eficaz, según indicó la cámara de comercio." Si bien es cierto el impacto tan grande que causa el robo, es por esto por lo que el hurto forma parte de las variables a desarrollar ya que este tipo de robo es muy común en el almacén CEL Retail.

Otra de las variables indica que hay una estrecha relación entre las ventas y la pérdida. Aunque no es una variable que tenga una relación lineal, el aumento de la venta inconscientemente conlleva a un aumento en la operación logística y con ella errores administrativos y de alistamientos que impacta de manera directa en los resultados de la pérdida. Este impacto es representativo

en los valores absolutos financieros más que en el cálculo de porcentaje de pérdida sobre las ventas.

El manejo de stock y el error logístico; se han empezado a considerar y a estudiar para comprender su comportamiento, sus causas y de esta manera encontrar los mejores mecanismos de mitigación de este. Mucho se ha estudiado sobre este tema, encontrando autores como (Guevara Ponce, 2014) quien asegura que esta variable es tan relevante como el mismo robo y que si se quiere tener una óptima administración de inventarios, se debe siempre tener en cuenta la posibilidad de tener errores humanos o de sistemas en el proceso. Estos errores se pueden resumir en:

- Errores en el proceso de facturación: Estos errores se pueden resumir en dos situaciones: Error humano del cajero al dejar de facturar productos o atribuibles a errores de codificación.
- Errores en el recibo o despachos: Estos errores se pueden resumir en dos situaciones: errores humanos al entregar o recibir cantidades, superiores a las facturadas en el caso de despacho a clientes o ingresar cantidades teóricas inferiores a las físicas en el caso del recibo.
- Error de inventario: Estos errores se presentan cuando durante el proceso de comparar el stock físico frente al teórico cargado, hay errores humanos en la captura de la información o no se tienen en cuenta algunas

variables operativas que en relación con el ejercicio representan erróneamente una pérdida.

Macías, León, & Limón (2019), en su artículo titulado Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana, se propuso analizar la estrategia de un centro de distribución y cadenas de suministro, en el que se estudia el acomodo de los productos o materiales según su alta o baja rotación. Para ello se utilizó una metodología descriptiva realizándose una clasificación ABC. Concluyéndose que, una gran cantidad de empresas maneja inventarios grandes y otras manejan inventarios pequeños, ante la flexibilidad de los códigos con mayor requerimiento se debe estar atenta a que haya suficiente reabasto, cuidando la parte de sobre existencia. En cuanto a los productos intermedios se deben mantener estos inventarios estables y reabastecer en situaciones de menor inventario. Los productos de menor movimiento no dejan de ser de interés, pues son más de un 50 % de los códigos que se podrían manejar a clientes o proveedores para satisfacer sus necesidades, teniendo un buen control; no dejan la ganancia que los de la clasificación AB, pero están dentro de nuestros inventarios. (“Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC ... - Redalyc”)

### 4.3 Marco Legal

En el presente apartado se presentarán las normas, leyes y decretos relacionados con temas de mermas, pérdidas de inventarios, administración de inventarios, condiciones de almacenamiento, transporte entre otras, en este se tendrán en cuenta normativa de ámbito de nacional y normativa legal de origen internacional.

#### 4.3.1 Normativa nacional.

4.3.1.1 **Norma NIC 2 Inventarios de abril de 2001**; La NIC 2 Inventarios reemplazó a la NIC 2 Valoración y Presentación de Inventarios en el Contexto del Sistema de Costo Histórico. (“NIC 2 - Inventarios - La NIC 2 Inventarios reemplazó a la StuDocu”) El objetivo de esta norma es prescribir el tratamiento contable de los inventarios. Un tema fundamental en la contabilidad de los inventarios es la cantidad de costo que debe reconocerse como un activo, para que sea diferido hasta que los ingresos correspondientes sean reconocidos. Esta Norma suministra una guía práctica para la determinación del costo como activo, así como el reconocimiento como un gasto del periodo, incluyendo también cualquier deterioro que rebaje el importe en libros al valor neto realizable. (“NIC 2 del 2021 - Inventarios - Informes y publicaciones - Gob.”) Además, provee directrices sobre las fórmulas del costo que se usan para atribuir costos a los inventarios (NIC 2, 2001).

4.3.1.2 **Ley 1314 del 13 de julio de 2009**; Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento.

4.3.1.3 **Decreto 2649 del 29 de diciembre de 1993**. Por el cual se reglamenta la Contabilidad en General y se expiden los principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia, Art 28. ("Decreto 2649 de 1993 - Gestor Normativo - Función Pública") Estado de Inventario. "El estado de inventario es aquél que debe elaborarse mediante la comprobación en detalle de la existencia de cada una de las partidas que componen el balance general." ("DECRETO 2649 DE 1993 - SUIN – JURISCOL") Art 129. Inventario de Mercancías. El control de las mercancías para la venta se debe llevar en registros auxiliares, que deben contener, por unidades o grupos homogéneos. ("Control De Compra y Venta De Mercancías, Contabilidad")

4.3.1.4 **Decreto Reglamentario 2650 de 1993** el cual define a los inventarios como los que comprenden "todos aquellos artículos, materiales, suministros, productos y recursos renovables y no renovables, utilizados en procesos de transformación, consumo, alquiler o venta dentro del giro ordinario de los negocios" (Artículo 15, p. 101). La NIC 2 y la Sección 13 de NIIF para PYMES definen los inventarios como unos activos poseídos para ser vendidos en desarrollo normal de las operaciones, y se encuentren en un proceso de

producción y con objetivo de ser vendido bien sea como materiales o suministros.

4.3.1.5 **Decreto 3075 de 1997** nos refiere en el articulillo 30 especificando a las operaciones y condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos que deben evitar la contaminación y alteración del alimento, teniendo en cuenta que dentro de las categorías de productos de CEL Retail Colombia se cuenta con una sección de mascotas en la cual se maneja una gran variedad de líneas de alimentos para mascotas y se pueden incurrir en la proliferación de microorganismos indeseables en el alimento y en dentro de las condiciones de almacenamiento se puede incurrir en el deterioro o daño del envase o embalaje lo cual afectaría el incremento de la merma, Artículo 31. El almacenamiento de las operaciones de almacenamiento deberá cumplir con las siguientes condiciones, debe llevarse un control de primeras entradas y salidas con el fin de garantizar la rotación de los productos. Este anterior es parte fundamental para el correcto control de inventarios lo cual es directamente proporcional a mermas o pérdidas controladas, En el decreto reglamentario 326 de 1995, se reglamenta la ley 174 de 1994 y decreta en el artículo 1 párrafo 1 ,2 y 4 dice que los costos de los inventarios y obliga a declarar renta de firmada por revisor fiscal o contador a los inventarios enajenados en los activos movibles además los contribuyentes que hasta el año gravable de 1994 habían calcularon los costos de enajenación de los activos movibles por el sistema de juego de inventarios y deben adoptar el sistema de inventarios permanentes en desarrollo de lo dispuesto en el artículo 2. de la Ley 174 de 1994, por otro lado, en el Artículo 4.

Dice que el *valor de los Inventarios declarados* y Salvo las diferencias objeto del desmonte a que se refiere el artículo 2º de este mismo Decreto, el valor del inventario detallado de las existencias al final del ejercicio, antes de descontar las provisiones para su protección y otras de naturaleza contable, que no son deducibles de acuerdo con las normas generales, debe coincidir con el valor total registrado en los libros de contabilidad y en la respectiva declaración de renta.

#### **4.3.2 Normativa internacional**

4.3.2.1 **De Perú, Ley N° 29151 Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales, decreto supremo N° 019-2019-VIVIENDA Resolución N° 039-98/SBN Reglamento para el Inventario o nacional de Bienes Muebles del Estado Del Inventario Patrimonial Artículo 121.-** Del inventario que es el procedimiento que consiste en verificar las unidades físicamente, codificar y registrar los bienes muebles con que cuenta cada entidad a una determinada fecha, con el fin de verificar las actuales existencia de los bienes, cruzar su resultado con el registro contable, investigar las diferencias que pudieran existir y proceder a las regularizaciones que correspondan en cada caso, básicamente esta ley les está dando el parámetro general en Perú de la correcta administración de inventarios o de bienes en esta caso estatales, pero de fondo es la misma técnica que se debe aplicar en todo tipo de control de pérdidas de inventarios.

4.3.2.2 **De Ecuador, Acuerdo No 041-CG-2017) Reglamento general para la administración, utilización, manejo y control de los bienes e inventarios del sector público** que el artículo 211 de la constitución de la república del Ecuador dispone que la general del estado es el organismo técnico encargado del control de la utilización de los recursos estatales y de la persona jurídicas del derecho privado que dispone de los recursos públicos, en el título I del ámbito general capítulo I de las disposiciones preliminares artículo 1 dice que el objetivo y ámbito de aplicación ahí dice que en el presente reglamento regula la administración, utilización, manejo y control de los bienes e inventarios de propiedad de las instituciones, del sector público y empresas públicas comprendida en los artículos 225 y 315 de la constitución de la república de Ecuador, en el artículo II numeral 3.2 menciona el avalúo y lo define como un procedimiento aplicado por un especialista o perito para determinar el valor comercial de un bien, en el numeral 3.3 define la baja como que se produce cuando un bien es retirado de manera física y de los registros del patrimonio de la entidad. En este acuerdo muestra los parámetros y definiciones de cómo se deben administrar y proceder en casos específicos de novedades como bajas en los inventarios.

4.3.2.3 **De México, El código de comercio establece en el artículo 37**, “El Libro de Inventarios y Balances se abrirá con el balance inicial detallado de la empresa. Al menos trimestralmente, se transcribirán, con sumas y saldos, los balances de comprobación. (“Concepto y normativa del inventario - Ceupe”) "Este libro recogerá anualmente el inventario, así como el balance del ejercicio y cuentas de resultados, que serán redactados con criterios

contables generalmente admitidos". ("Logística de almacenamiento TRL1: noviembre 2019 - Blogger") El artículo 39 hace atribución a la valoración del inventario, y dice: "sin perjuicio de lo establecido por leyes especiales, las partidas del balance se valorarán con arreglo a criterios objetivos que garanticen los intereses de terceros y siguiendo los principios que exige una ordenada y prudente gestión económica de la empresa. ("Concepto y normativa del inventario - Ceupe") Habrá de mantenerse una continuidad en los criterios de valoración y no podrán ser variados sin causa razonada, que deberá expresarse en el propio libro de inventarios y balances".

## 5. Marco Metodológico de la Investigación.

### 5.1 Paradigma

Las pérdidas o merma en la comercialización tipo retail se divide en dos elementos para su clasificación; las pérdidas de origen conocida y las pérdidas de origen desconocida. En la segunda clasificación en la cual está centrado la presente investigación, se adoptado el paradigma de que son atribuibles en su mayor proporción a un fenómeno social llamado hurto, desconociendo o pasando por alto todos aquellos procesos internos y administrativos que sin un adecuado control y seguimiento operativo pueden llegar a tener un impacto mayor. Los errores administrativos o de procedimiento que facilitan la pérdida de mercancía ya sea por acción o por omisión dependen de manera casi que exclusiva de los centros de trabajo y por lo tanto son gestionables de manera directa, mientras que los hurtos dependen de un factor externo.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación el paradigma se encuentra centrado en que el mayor esfuerzo para controlar las pérdidas de origen desconocido debe estar centrado en el control de la operación más que en el control del hurto. Sin desconocer que el segundo tiene un impacto importante si se deja de gestionar.

## **5.2 Método**

En el presente trabajo se utilizara el siguiente métodos de la investigación, el analítico ya que por la naturaleza de la investigación se estarán analizando datos estadísticos, numéricos e históricos, información que se ha ido exponiendo a lo largo del trabajo de la investigación, se utilizaron los sistemas de información propios de CEL Retail Colombia como el SAPS, CITRIX, HCENET, SLT UNIGIS en los cuales se tienen las bases de históricos de las pérdida s, de los inventarios, de los ajustes qué se han realizado, en esto se conserva información importante que le facilite tomar decisiones con criterio.

Por último, posterior al análisis de datos pretendemos presentar la coordinación administrativa del almacén CEL Retail Colombia de la una propuesta de ajuste de procedimientos logísticos para el despacho de la mercancía, adema sugerir control en el proceso de la salida de la mercancía con el fin de mejorar la seguridad tanto para la empresa como para los clientes.

### **5.3 Tipos de investigación**

- Investigación cuantitativa: Nuestra investigación es de tipo cuantitativa ya que nos basamos en los fenómenos a través de la recopilación de datos, valiéndonos del uso de herramientas matemáticas, estadísticas e informáticas para medirlos. Esto permite hacer conclusiones generalizadas que pueden ser proyectadas en el tiempo.
- Investigación inductiva: También podemos decir que es una investigación Inductiva, ya que, en este tipo de investigación, el conocimiento se genera a partir de lo particular para llegar a una generalización. Se basa en la recolección de datos específicos para poder crear nuevas teorías.
- Investigación aplicada: Este tercer tipo de investigación también la podemos aplicar, debido a que, en este caso, el objetivo es encontrar estrategias que puedan ser empleadas en el abordaje de un problema específico. La investigación aplicada se nutre de la teoría para generar conocimiento práctico.

### **5.4 Fases del estudio**

Basados en el siguiente diagrama de Gantt buscamos mostrar el paso a paso que tendremos en cuenta para la ejecución de nuestra investigación donde pretendemos determinar las posibles causas de pérdida operacional de mercancía en el almacén CEL Retail Colombia y proponer alternativas de mejoras.

#### Ilustración 4.

##### Diagrama Gantt

FASES	ACTIVIDAD	AGO	SEP	OCT	NOV
DIAGNOSTICO	1.1 Analisis de perdidas de origen desconocido. (Robo/ajuste de inventario/huecos) - primer semestre 2022.	X			
	1.2. Análisis de los tipos de entrega por el área de despachos.	X			
	1.3 Revisión de las estadísticas de las recuperaciones de mercancía en el área de operaciones.	X			
	1.4 Plasmar los procesos de despacho y prevención de perdidas	X			
INVESTIGACION	2.1 Investigar información nacional e internacional aplicable.		X		
	2.2 Investigar la normatividad aplicable.		X		

ANALISIS DE RESULTADOS	3.1 Análisis de la información de las perdidas.			X	
	3.2 Análisis de los tipos de entrega.			X	
	3.3 Análisis de la recuperación de mercancía.			X	
	3.4 Análisis de los procedimientos de despacho y prevención de perdidas.			X	
REALIZAR PROPUESTA	4.1. Sugerir una propuesta tecnológica con el fin de mitigar los errores de despacho.				X
	4.2. Plantear una mejora procedimental para estandarizar las metodologías de operación.				X
	4.3. Proponer un plan de refuerzo en las capacitaciones al talento humano de las diferentes áreas.				X

Fuente: Elaboración propia.

En esta primera etapa se pretende realizar la consecución de datos, relacionar las posiciones de varios autores referenciados en el presente trabajo que han escrito sobre la pérdida, frente a nuestra posición con respecto al tema. En esta etapa el proyecto investigativo se concentra en logra captar la mayor información relacionada a la pérdida de mercancía bien llamada pérdida, con fin de llevarla a una etapa de culminación en un escenario propio del almacén CEL Retail Colombia de Bogotá.

El objetivo de la investigación está dirigido a identificar las causas que están impactando la pérdida desconocida durante el primer semestre del año 2022 en la almacén CEL Retail Colombia en la ciudad de Bogotá y proponer posibles alternativas de solución además que en la investigación se propone a Identificar los cambios operacionales que impactan la pérdida desconocida en el primer semestre del año 2021 frente al mismo periodo de 2022, como esta impacta la operación y dentro del ejercicio del cumplimiento de estos objetivos se sugerirá posibles medidas de control pertinentes para el control y disminución de la pérdida desconocida en el segundo semestre del 2022 el almacén CEL Retail Colombia de la ciudad de Bogotá.

Información a obtener: Como resultado de la investigación se espera obtener información suficiente, clara, con datos reales y soportados de fundamentos investigativos de las causas por las cuales se está ocasionando la pérdida desconocida y no solo porqué se presenta sino también porqué el crecimiento que ha tenido con respecto al primer semestre del año anterior, esta será parte de las soluciones que nos aportará la señal unifica de comunicación (CUOS) ya que será un actor determinante en la identificación de estas problemas, el C.U.O.S estará en la capacidad de identificar posibles hurtos en tiempo real que permitirá una rápida reacción del equipo de seguridad evitar los diferentes tipos de hurto que extraen los inventarios del almacén CEL Retail Colombia de Bogotá.

## **5.5 Recolección de la información**

### **5.5.1 Fuentes Primarias**

Los datos primarios, son conocidos como datos brutos, son los que se obtienen directamente de lo investigado con el uso de sus propios instrumentos y experiencia; como datos primarios usamos fuentes de propias de la empresa, las cuales fueron analizadas y enfocadas a lo que realmente prima en nuestra investigación que es disminuir las pérdidas operacionales de mercancía.

### **5.5.2 Fuentes Secundarias**

Los datos secundarios, son el conjunto de información que ya ha sido recopilada por otra persona durante un proceso de investigación diferente; con el fin de profundizar en conocimiento e instruirnos en diferentes temas relacionados con las pérdidas de mercancía, realizamos investigaciones en: Publicaciones de organizaciones gubernamentales y empresas privadas, libros, Artículos científicos y sitios web, los cuales nos ayudaron mucho para aclarar algunas dudas y recopilar datos interesantes para nuestra investigación.

## 6. Resultados

### 6.1. Diagnostico

#### 6.1.1. *Pérdidas de Origen Desconocida*

Ajuste de inventario: El ajuste de inventario es una transacción interna que se refiere a la variación entre el inventario teórico y el inventario físico, el cual puede ser positivo o negativo. Es positivo cuando la diferencia tiende a contener más unidades físicas que las contenidas en el saldo teórico y es negativo cuando la diferencia tiende a contener más unidades teóricas que las físicas. El estado ideal o de cero diferencias, es cuando las unidades físicas son iguales al saldo teórico. Se realiza mediante una actividad programada y su extensión depende de la cantidad de elementos a inventariar.

Ajuste de inventario por huecos: El ajuste de inventario por huecos es una transacción interna que se refiere a la variación entre el saldo teórico y la ausencia de unidades en el inventario físico. En términos generales el resultado es un valor negativo, sin embargo, en ocasiones luego de realizar el ajuste en el sistema, se pueden encontrar las unidades por diferentes razones y esto genera que se realice una reversión a la transacción. Es una actividad que se realiza a diario indistinto de la cantidad de elementos a inventariar.

Ajuste de inventario por Robo: El ajuste por robo es una transacción interna que se refiere a todas aquellas unidades físicas de productos que fueron hurtadas y pueden ser soportado por el circuito cerrado de cámaras o

por empaques vacíos al interior del centro de trabajo. Es una actividad que se realiza a diario indistinto de la cantidad de elementos a inventariar.

Entre los meses de enero a junio de 2022 los resultados de cada uno de los anteriores ítems es el descrito en la ilustración número 5.

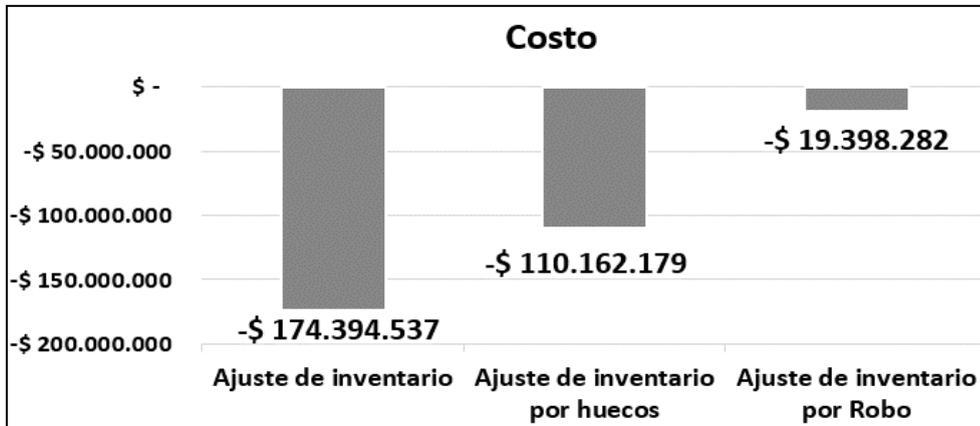
#### **Ilustración 5**

*Relación de costo entre las transacciones de pérdida operativa desconocida.*

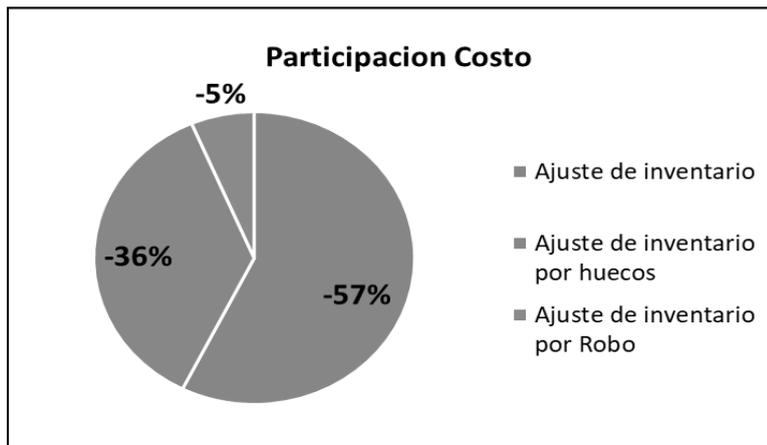
<b>Tipo de ajuste de inventario</b>	<b>Costo</b>	<b>Unidades con diferencias</b>	<b>Participación costo</b>	<b>Participación unidades</b>
Ajuste de inventario	-\$ 174.394.537	- 10.647	57%	53%
Ajuste de inventario por huecos	-\$ 110.162.179,00	- 7.963	36%	40%
Ajuste de inventario por Robo	-\$ 19.398.282,00	- 1.392	6%	7%
<b>Total general</b>	<b>-\$ 303.954.998,00</b>	<b>- 20.002</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: CEL Retail Colombia

La anterior imagen evidencia que en el periodo de tiempo entre enero y junio de 2022, las pérdidas por ajuste de inventario representan el 57% del costo con \$174.394.537 mientras que en unidades representa el 53% con 10.647. Así mismo el ajuste de inventario por huecos representa un 36% con \$110.162.179 en costo, mientras que en unidades es el 40% con 7.963. Para finalizar la participación de ajuste por robo es menor con un 6% con \$19.398.282 en costo y un 7% en unidades con 1.392.

**Ilustración 6***Tipo de ajuste de inventario por costo*

Fuente: Elaboración propia

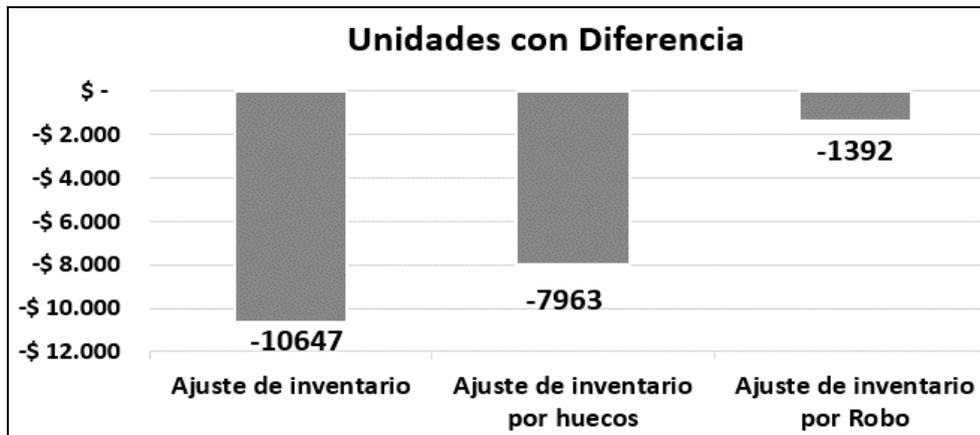
**Ilustración 7***Tipo de ajuste de inventario por participación.*

Fuente: Elaboración propia

Nota: Las anteriores ilustraciones muestra de manera gráfica el costo y la participación del costo, referida en la imagen número 1.

**Ilustración 8**

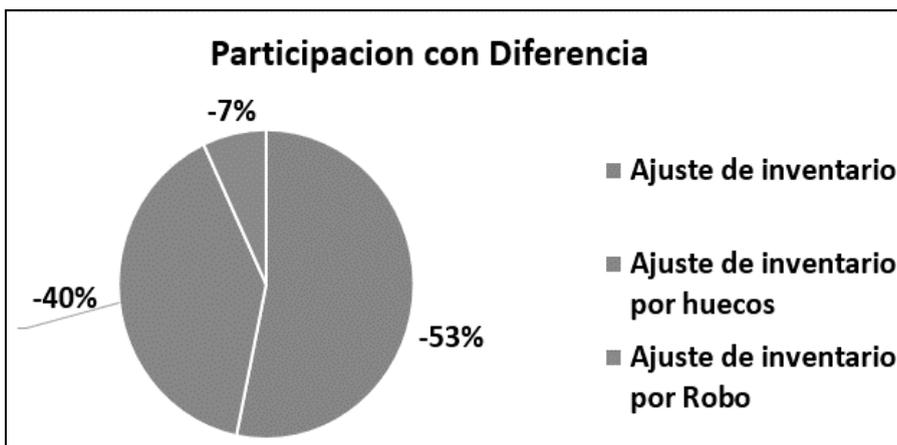
*Tipo de ajuste de inventario por unidades con diferencia*



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 9**

*Tipo de ajuste de inventario por participación de unidades con diferencia*



Fuente: Elaboración propia

Nota: Las anteriores ilustraciones muestra de manera gráfica las unidades y la participación de las unidades, referida en la imagen número 1.

Al analizar la información de pérdida operativa desconocida entre los meses de enero a junio de 2022, relacionándola con los departamentos del área de venta que componen el retail el resultado es el descrito en la imagen 2:

**Ilustración 10**

*Relación entre pérdida operativa desconocida y departamentos del retail*

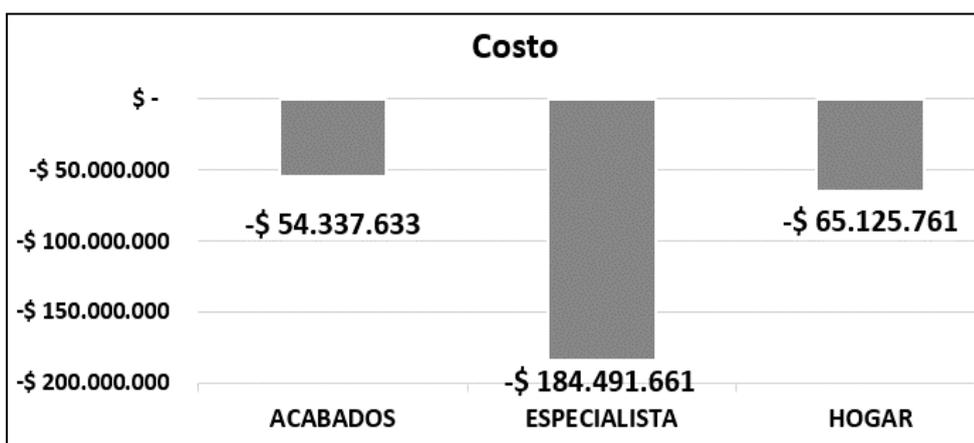
Departamentos	Costo	Unidades con diferencias	Participación Costo	Participación unidades
ACABADOS	-\$ 54.337.633	-1583	18%	8%
ESPECIALISTA	-\$ 184.491.661	-14284	61%	71%
HOGAR	-\$ 65.125.761	-4192	21%	21%
Total general	-\$ 303.954.998	-20002	100%	100%

Fuente: CEL Retail Colombia

La anterior imagen evidencia que en el periodo de tiempo entre enero y junio de 2022, las pérdidas operativas desconocidas las pérdidas en el departamento de Especialista es del 61% del costo con \$184.491.661 mientras que en unidades representa el 71% con 14.284. Así mismo en el departamento de Hogar representan un 21% con \$65.125.761 en costo, mientras que en unidades es el 21% con 4.192. Para finalizar la participación del departamento acabados es de un 18% con \$54.337.633 en costo y un 8% en unidades con 1.583.

**Ilustración 11**

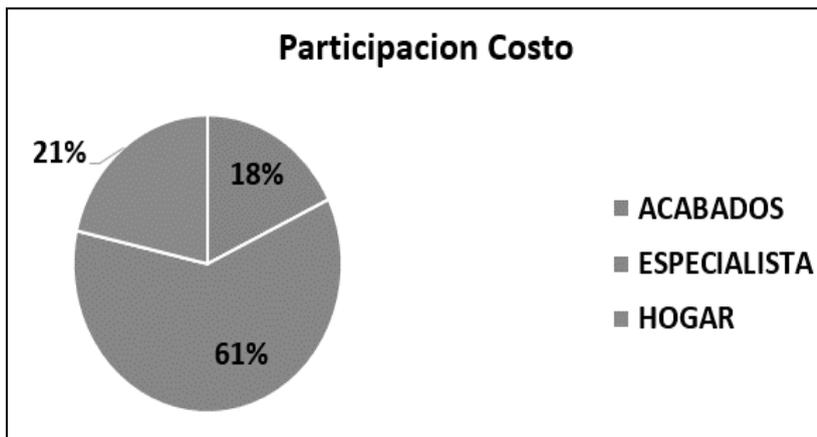
*Relación entre pérdida operativa desconocida por costo y departamentos del retail*



Fuente: elaboración propia

**Ilustración 12**

*Relación entre participación de la pérdida operativa desconocida y departamentos del retail*

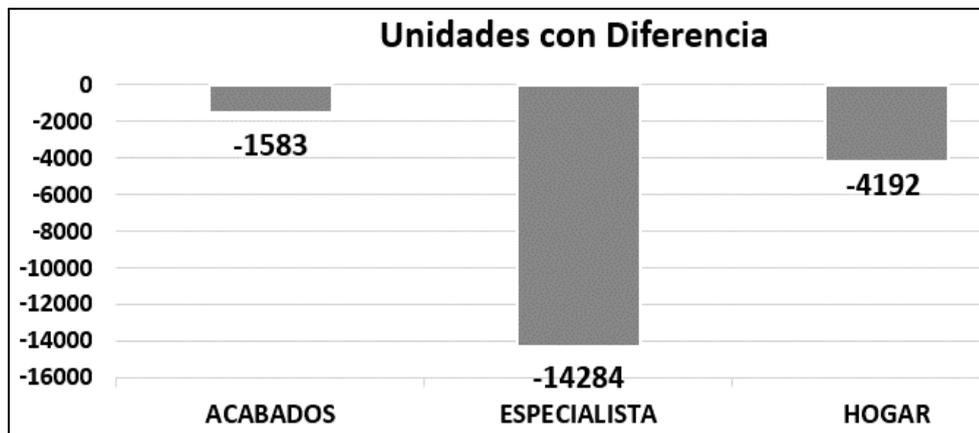


Fuente: Elaboración propia

Nota: Las anteriores ilustraciones muestra de manera gráfica el costo y la participación del costo en relación con los departamentos, referida en la imagen número 1.

**Ilustración 13**

*Relación entre pérdida de unidades y departamentos del retail*



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 14**

*Relación entre participación de unidades pérdidas y departamentos del retail*



Fuente: Elaboración propia

Nota: Las anteriores ilustraciones muestra de manera gráfica las unidades y la participación de las unidades en relación con los departamentos, referida en la imagen número 2

**Ilustración 15**

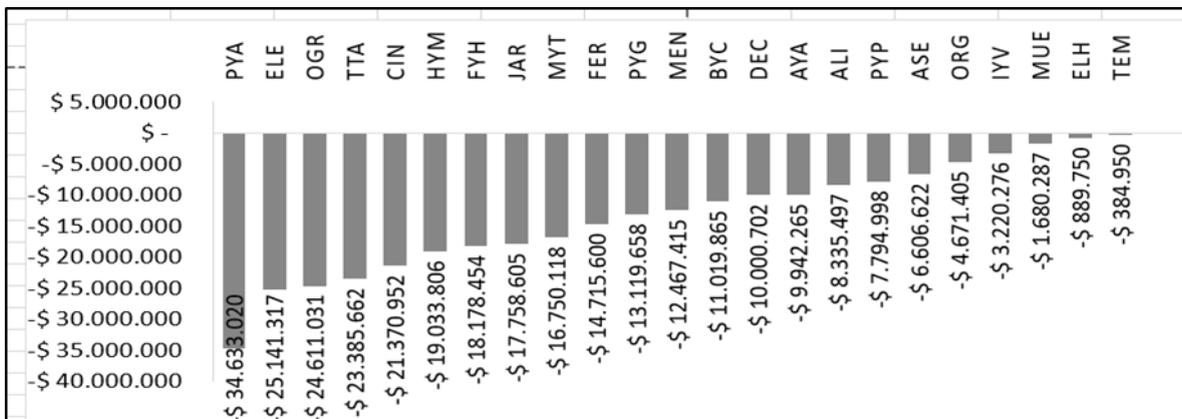
*Relación de la pérdida operativa desconocida con áreas del retail*

Área	Ajuste de inventario	Ajuste de inventario por huecos	Ajuste de inventario por Robo	Total general
PYA	-\$ 23.887.636	-\$ 10.097.296	-\$ 648.087	-\$ 34.633.020
ELE	-\$ 12.213.688	-\$ 10.897.840	-\$ 2.029.789	-\$ 25.141.317
OGR	-\$ 23.435.737	-\$ 1.175.294		-\$ 24.611.031
TTA	-\$ 22.278.465	-\$ 1.097.990	-\$ 9.206	-\$ 23.385.662
CIN	-\$ 10.364.857	-\$ 9.040.192	-\$ 1.965.904	-\$ 21.370.952
HYM	-\$ 5.309.315	-\$ 11.006.661	-\$ 2.717.830	-\$ 19.033.806
FYH	-\$ 18.178.454			-\$ 18.178.454
JAR	-\$ 16.427.918	-\$ 1.156.725	-\$ 173.962	-\$ 17.758.605
MYT	-\$ 16.392.935	-\$ 357.182		-\$ 16.750.118
FER	\$ 622.962	-\$ 12.372.445	-\$ 2.966.116	-\$ 14.715.600
PYG	-\$ 1.360.432	-\$ 10.784.597	-\$ 974.629	-\$ 13.119.658
MEN	-\$ 2.712.395	-\$ 7.423.091	-\$ 2.331.929	-\$ 12.467.415
BYC	-\$ 2.581.421	-\$ 7.836.009	-\$ 602.436	-\$ 11.019.865
DEC	-\$ 6.373.743	-\$ 2.121.864	-\$ 1.505.096	-\$ 10.000.702
AYA	-\$ 6.801.599	-\$ 1.879.452	-\$ 1.261.214	-\$ 9.942.265
ALI	-\$ 7.640.111	-\$ 651.481	-\$ 43.905	-\$ 8.335.497

Fuente: CEL Retail Colombia

**Ilustración 16**

Relación de la pérdida operativa desconocida con áreas de venta del retail



Fuente: Elaboración propia

La grafica anterior nos evidencia que las 5 primeras áreas que tienen el mayor grado de pérdidas por todos los conceptos son PYA con -\$ 34.633.020, ELE con -\$ 25.141.317, OGR con -\$ 24.611.031, TTA con -\$ 23.385.662 y CIN con -\$ 21.370.952. Sin embargo, el Pareto 80/20 lo conforman las primeras 12 de 25 áreas con - \$ 243.163.999.

Al analizar el evolutivo en términos de tiempo de pérdida operativa desconocida entre los meses de enero a junio de 2022, relacionándola con las 25 áreas de venta que componen el retail el resultado es el descrito en la imagen 5:

**Ilustración 17**

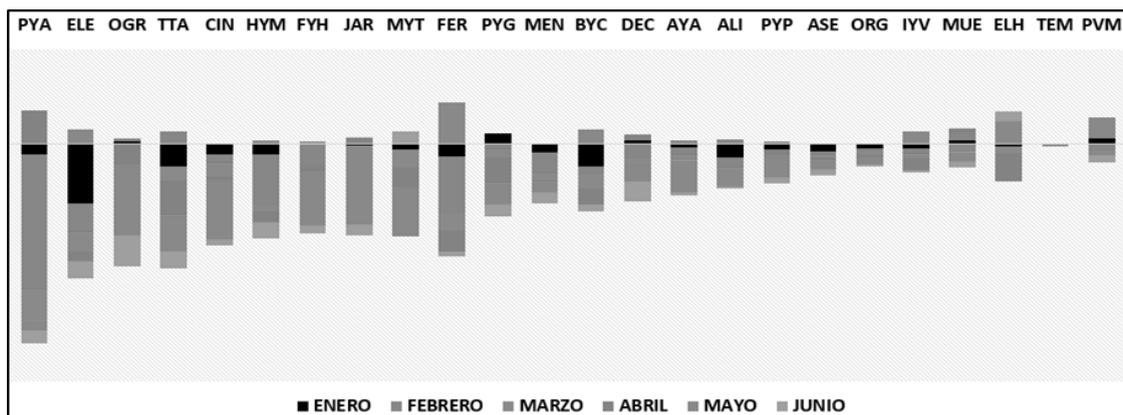
Relación de pérdida operativa desconocida de cada área de ventas desde enero a junio de 2022

Área	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
PYA	-\$ 2.227.536	-\$ 28.107.503	-\$ 6.967.881	\$ 7.190.226	-\$ 1.855.648	-\$ 2.664.678
ELE	-\$ 12.443.224	-\$ 5.852.973	-\$ 4.195.047	-\$ 2.065.130	\$ 3.168.911	-\$ 3.753.854
OGR	\$ 580.000	\$ 210.508	\$ 389.256	-\$ 4.530.048	-\$ 14.636.462	-\$ 6.624.286
TTA	-\$ 4.610.194	\$ 2.715.062	-\$ 3.039.859	-\$ 7.389.514	-\$ 7.416.770	-\$ 3.644.387
CIN	-\$ 2.207.407	-\$ 1.684.465	-\$ 2.935.733	-\$ 748.898	-\$ 12.446.011	-\$ 1.348.438
YM	-\$ 110.427	-\$ 10.635.519	-\$ 1.441.016	-\$ 2.363.933	\$ 871.365	-\$ 3.354.276
FYH		-\$ 4.632.642	\$ 665.535	-\$ 1.019.199	-\$ 11.519.246	-\$ 1.672.902
JAR	-\$ 193.839	\$ 916.787	\$ 608.217	-\$ 253.661	-\$ 16.426.497	-\$ 2.409.613
MYT	-\$ 1.153.542	\$ 58.614	-\$ 3.667.972	-\$ 4.205.456	-\$ 10.349.095	\$ 2.567.334
FER	-\$ 2.616.074	-\$ 11.728.085	-\$ 3.886.511	-\$ 4.300.279	\$ 8.801.017	-\$ 985.668
PYG	\$ 2.168.461	-\$ 910.144	-\$ 1.810.212	-\$ 5.539.676	-\$ 4.323.273	-\$ 2.704.812
EN	-\$ 1.774.106	-\$ 4.062.825	-\$ 1.852.101	-\$ 365.614	-\$ 2.111.819	-\$ 2.300.951
BYC	-\$ 4.623.346	-\$ 1.503.987	-\$ 3.214.393	-\$ 3.257.854	\$ 3.086.008	-\$ 1.506.293
DEC	\$ 822.893	-\$ 2.844.608	-\$ 1.411.240	\$ 1.194.167	-\$ 3.484.094	-\$ 4.277.820
AYA	-\$ 684.798	-\$ 1.403.299	-\$ 1.298.055	\$ 792.714	-\$ 6.834.937	-\$ 513.890
ALI	-\$ 2.843.385	-\$ 1.953.410	-\$ 4.091.120	-\$ 64.063	\$ 939.466	-\$ 322.985
PYP	-\$ 1.097.627	-\$ 616.734	\$ 516.546	-\$ 694.684	-\$ 4.655.908	-\$ 1.246.592
ASE	-\$ 525.454	-\$ 622.808	-\$ 692.315	-\$ 488.608	-\$ 1.901.289	-\$ 1.376.148
ORG	-\$ 848.467	-\$ 380.705	-\$ 811.429	-\$ 673.753	-\$ 1.572.959	-\$ 384.091
IVV	-\$ 808.849	-\$ 1.106.595	-\$ 1.087.542	-\$ 2.467.190	\$ 2.749.075	-\$ 99.176
UE	\$ 872.471	\$ 1.905.534	-\$ 1.822.389	\$ 508.270	-\$ 1.819.604	-\$ 1.324.569
ELH	-\$ 538.906	\$ 44.916	-\$ 1.302.932	-\$ 6.031.323	\$ 4.475.188	\$ 2.163.307
TEM	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	-\$ 384.950	\$ -
VM	\$ 1.214.838	-\$ 1.109.908	-\$ 1.057.945	-\$ 279.499	\$ 4.374.376	-\$ 384.660
TOTAL	-\$ 36.648.518	-\$ 73.004.740	-\$ 44.406.136	-\$ 37.053.002	-\$ 73.273.156	-\$ 39.569.446

Fuente: CEL Retail Colombia

**Ilustración 18**

Relación de pérdida operativa desconocida de cada área de ventas desde enero a junio de 2022



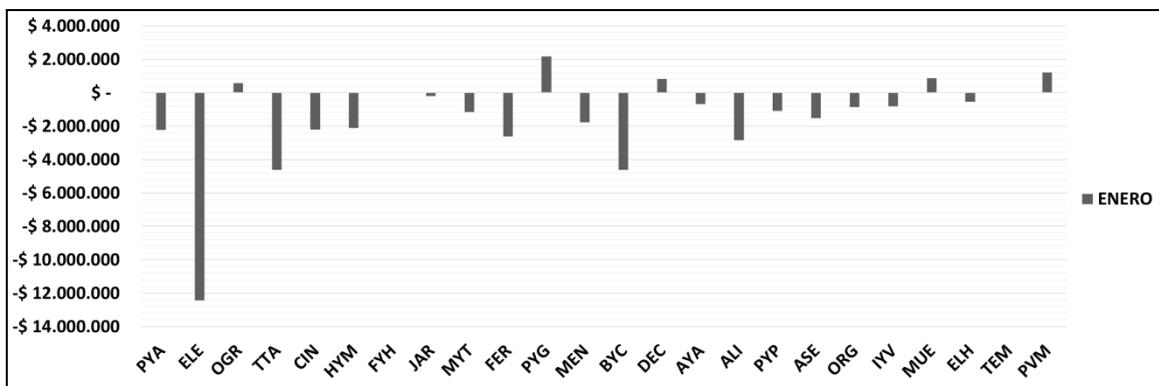
Fuente: Elaboración propia

La anterior imagen nos evidencia la participación mensual de la pérdida operativa desconocida por cada una de las áreas del retail, evidenciando que

hay pérdidas grandes en áreas diferenciadas por meses, lo cual puede coincidir con la metodología de toma de inventarios por áreas. Es decir, en el mes de enero hubo una toma de inventario total del área ELE por lo cual se puede evidenciar un pico de pérdida alta. Sin embargo, es importante analizar los picos que no corresponden a una toma de inventario total de área.

### Ilustración 19

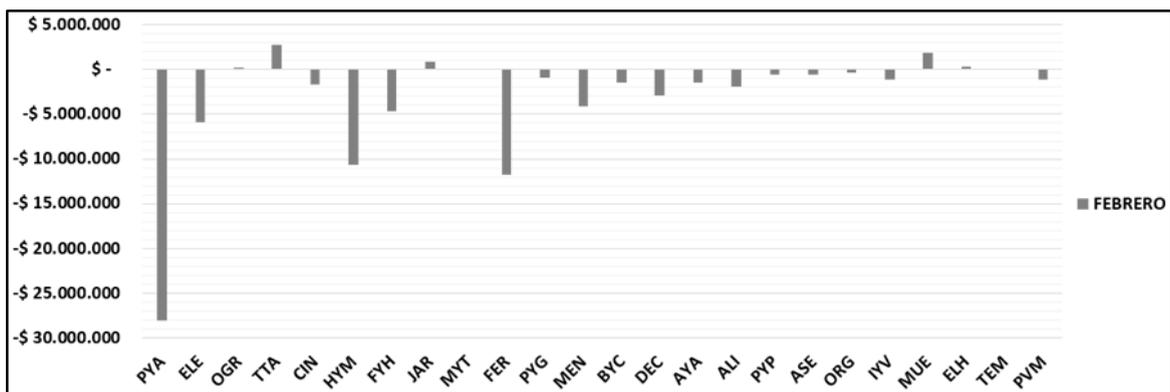
Relación de la pérdida por áreas en enero



Fuente: Elaboración propia

### Ilustración 20

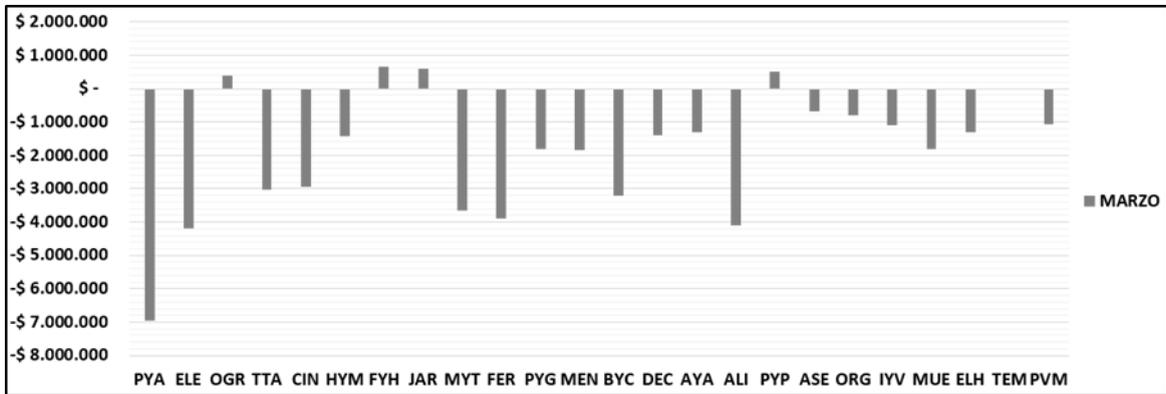
Relación de la pérdida por áreas en febrero



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 21**

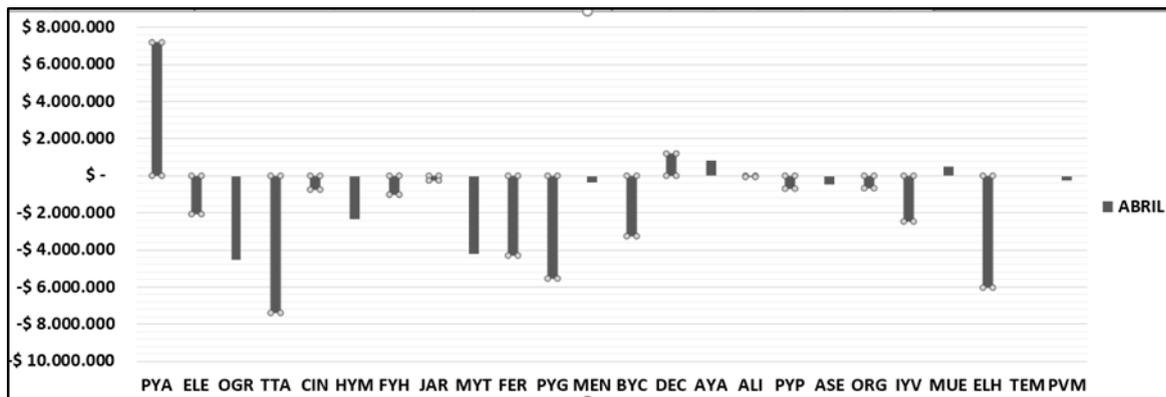
*Relación de la pérdida por áreas en marzo*



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 22**

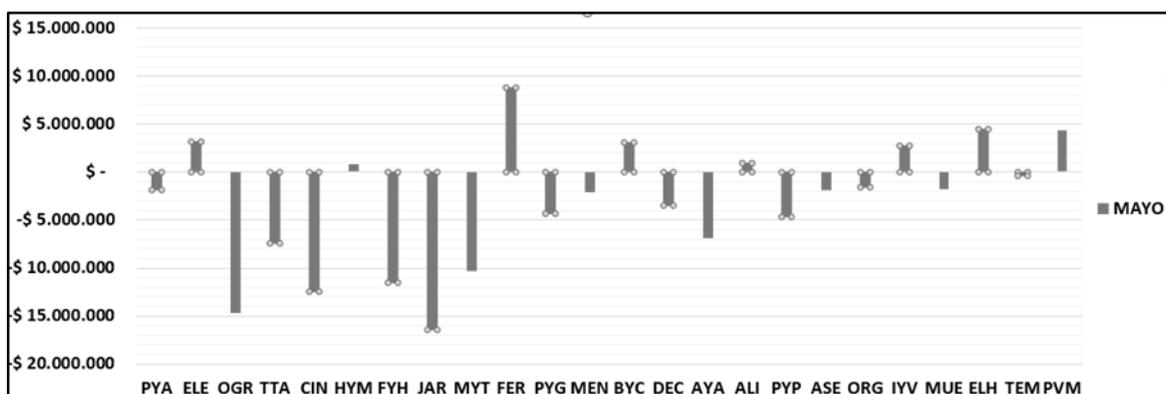
*Relación de la pérdida por áreas en abril*



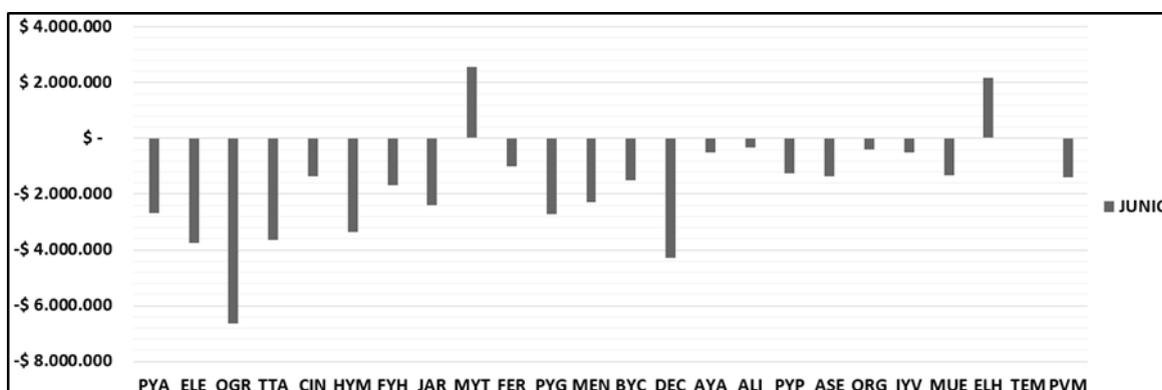
Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 23**

*Relación de la pérdida por áreas en mayo*



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 24***Relación de la pérdida por áreas en junio*

Fuente: Elaboración propia

Las anteriores ilustraciones nos indica que se han presentado dos picos de ajustes de inventario importante durante el primer semestre de 2022, concentrados en febrero con -\$ 73.004.740 y mayo con -\$ 73.273.156. En el mes de febrero la mayor incidencia se presentó en el área de PYA con -\$ -28.107.503, seguido por FER con -\$ 11.728.085 y HYM con -\$ 10.635.519. Así mismo en el mes de mayo la mayor incidencia se dio en JAR con -\$ 16.426.497, seguido por OGR CON -\$ 14.636.462 y CIN con -\$ 12.446.011.

Por otro lado, se pueden evidenciar algunos ajustes positivos los cuales tienen mayor incidencia en los meses abril, específicamente en el área de PYA con \$ 7.190.226, mayo en el área de FER con \$ 8.801.017 y junio en el área de MYT con \$ 2.567.334 al igual que ELH con \$ 2.163.307.

**6.2 Análisis de los Tipos de Entrega por el Área de Despachos**

En el área de despachos se manejan 10 tipos de entrega, las cuales se describen a continuación:

- BART: Es cuando la compra pasa de la bodega al almacén y finalmente es recogida por el cliente
- DOM: Es cuando la compra es enviada desde el almacén directamente al domicilio del cliente
- EYP: Es cuando el cliente compra por medio de la APP directamente en el almacén
- INST: Es cuando el cliente compra un servicio de instalación, la cual se debe hacer en el domicilio que indique
- MDP: Es cuando el cliente compra un producto para ser llevado el mismo día a su domicilio
- PVE: Es cuando el cliente compra a través del canal de venta empresas
- PAD: Es cuando la compra pasa del proveedor al almacén y de ahí se despacha al domicilio del cliente
- PART: Es cuando la compra pasa del proveedor al almacén y de ahí el cliente pasa por el producto al almacén
- PCL: Es cuando el cliente recibe directo la compra del proveedor
- RET: Es cuando el cliente se retira del almacén, con una espera de 40 minutos mientras preparan el pedido.

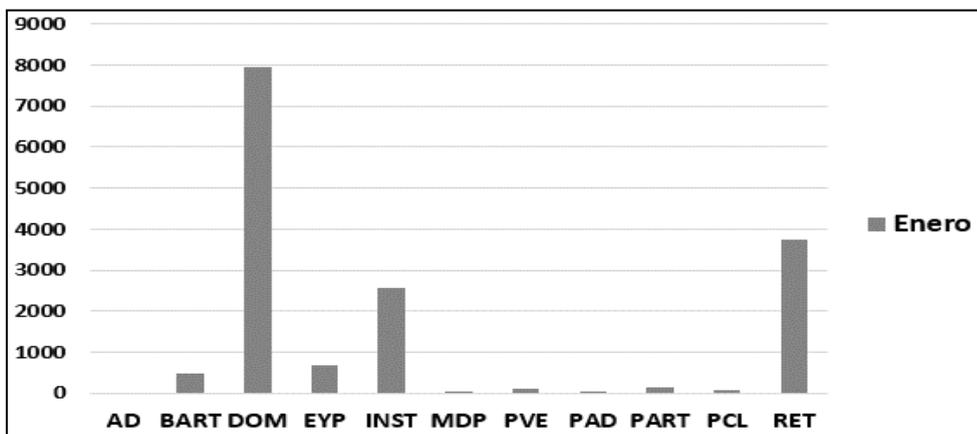
Entre los meses de enero a junio de 2022 el comportamiento de estos diferentes tipos de entrega es el siguiente.

**Ilustración 25***Relación de entregas por tipo y por sku*

MES	AD	BART	DOM	EYP	INST	MDP	PVE	PAD	PART	PCL	RET
Enero	0	492	7960	683	2547	2	91	54	132	83	3739
Febrero	1	382	7254	568	2417		65	66	155	82	3347
Marzo	3	776	7412	241	2655	2	110	60	276	27	4334
Abril	7	697	6246	102	2143	5	55	61	156	31	3467
Mayo	17	606	5850	64	1761	7	84	44	177	33	3550
Junio	25	695	6004	82	1797	3	112	57	224	70	3802
Total general	53	3648	40726	1740	13320	19	517	342	1120	326	22239

Fuente: CEL Retail Colombia

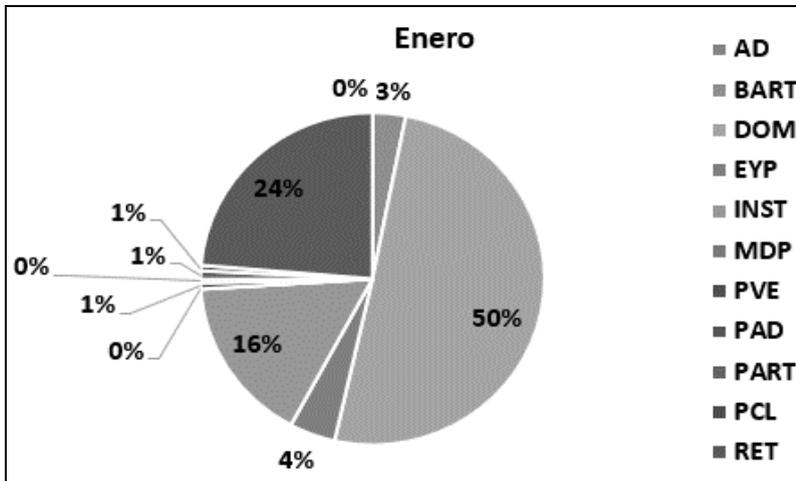
La anterior imagen nos evidencia que hay tres tipos de entrega que sobresalen en la operación, la primera es DOM la cual tiene relacionados entre los meses de enero a junio la entrega de 40.726 sku, seguido por RET con 22.239 sku y finalmente INST con 13.320 sku

**Ilustración 26***Relación de entregas por tipo y sku en enero*

Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 27**

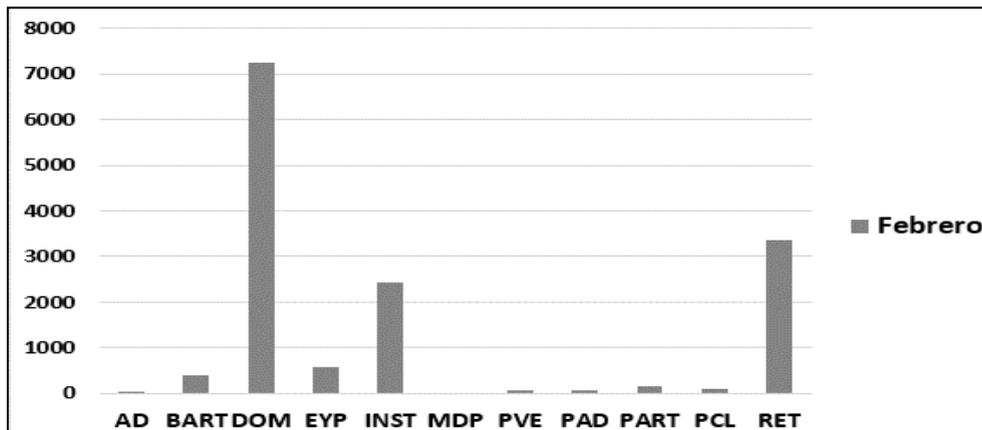
Relación de entregas por participación de sku en enero



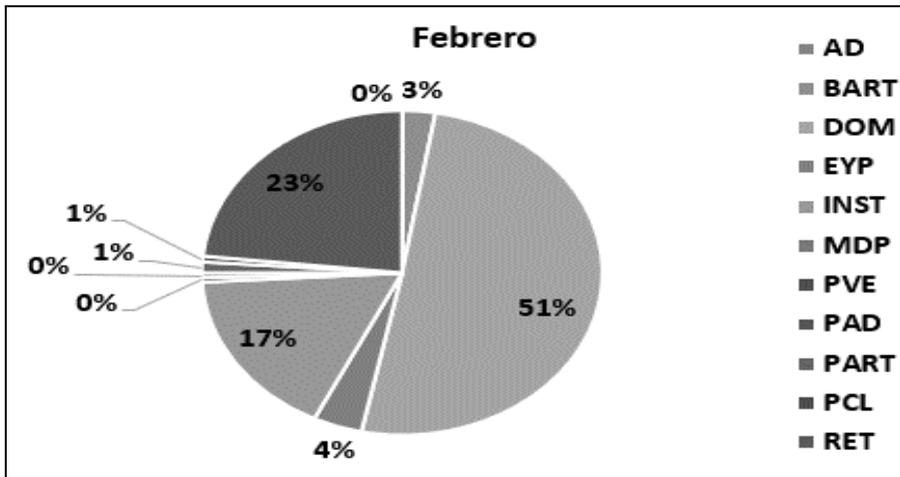
Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 28**

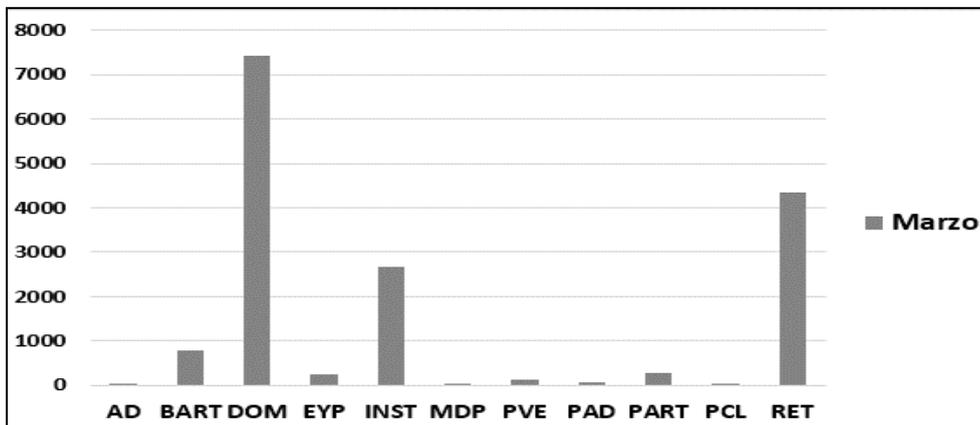
Relación de entregas por tipo y sku en Febrero



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 29***Relación de entregas por participación de sku en febrero*

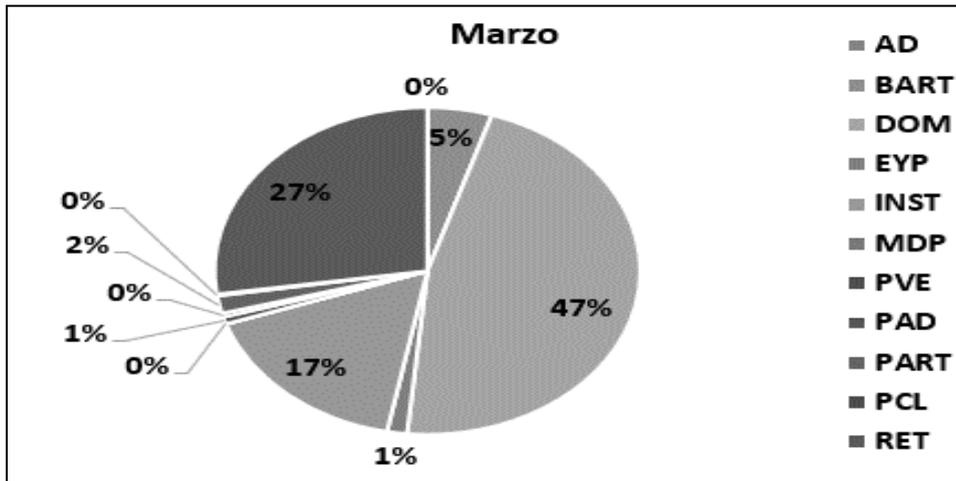
Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 30***Relación de entregas por tipo y sku en marzo*

Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 31**

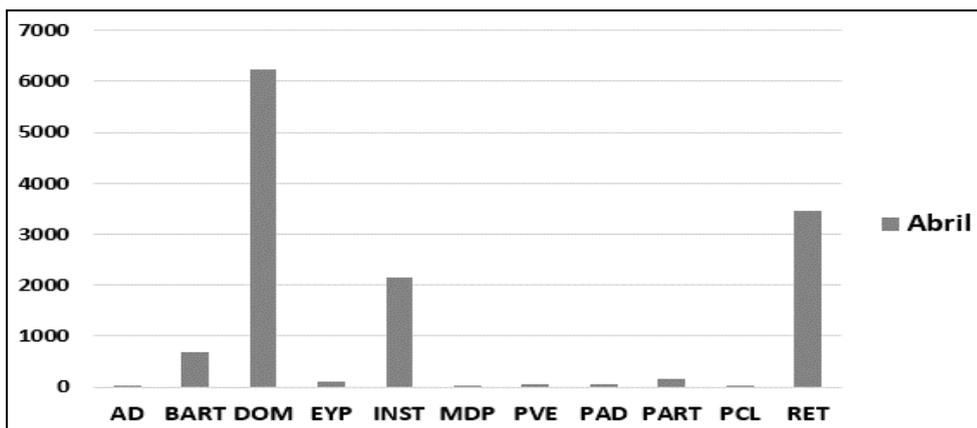
*Relación de entregas por participación de sku en marzo*



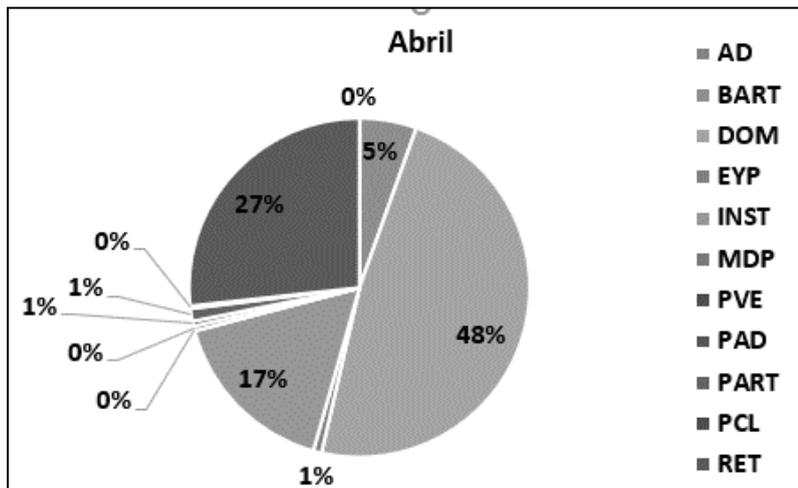
Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 32**

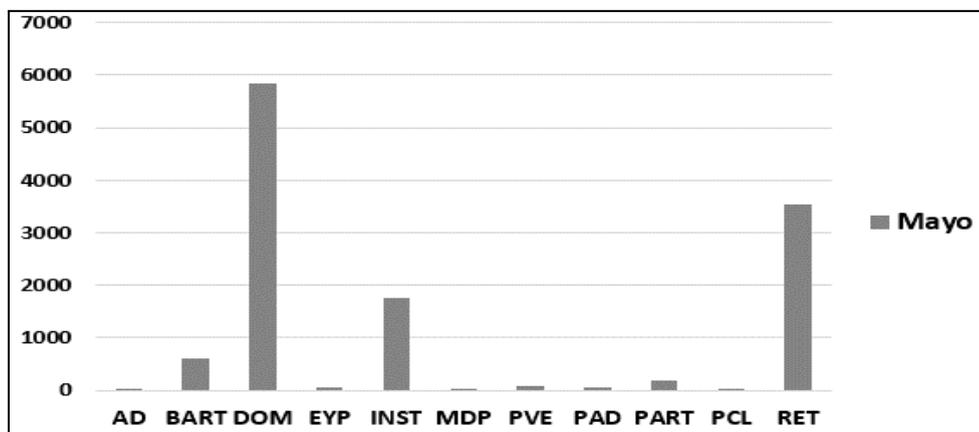
*Relación de entregas por tipo y sku en abril*



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 33***Relación de entregas por participación de sku en Abril*

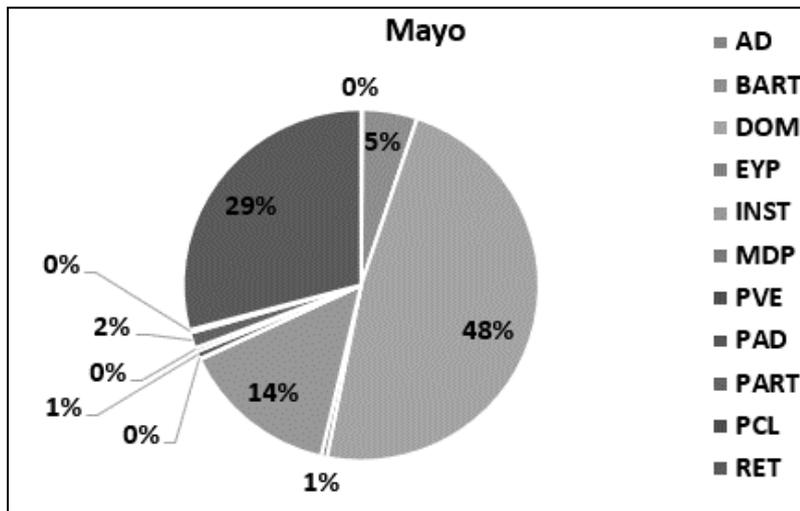
Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 34***Relación de entregas por tipo y sku en mayo*

Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 35**

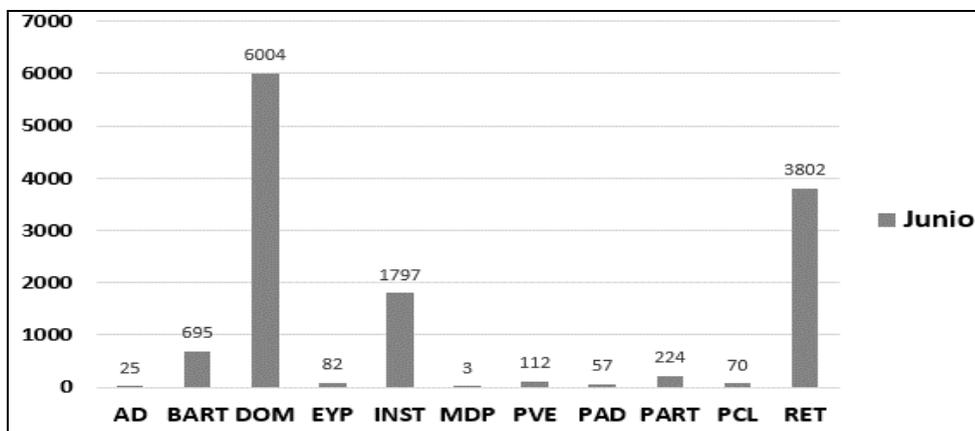
Relación de entregas por *participación* de sku en mayo



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 36**

Relación de entregas por tipo y sku en junio

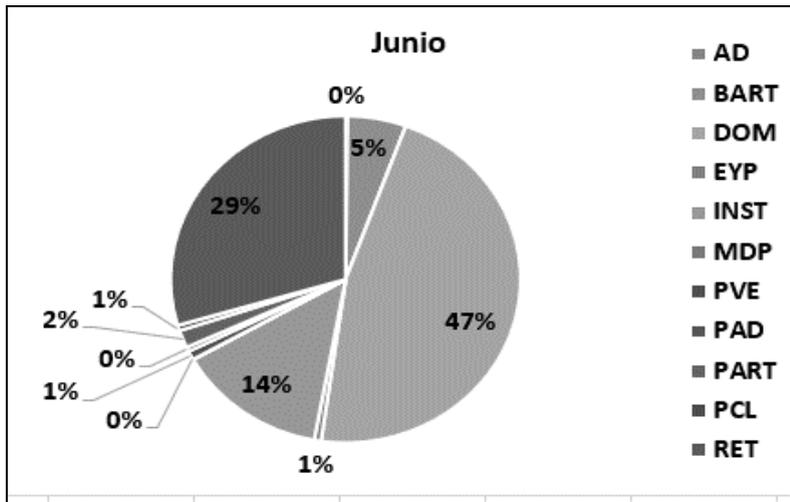


Fuente: Elaboración propia

Nota: Las anteriores ilustraciones muestra de manera gráfica la cantidad de sku y su participación en relación con los tipos de entrega, referida en la Imagen número 5.

**Ilustración 37**

Relación de entregas por participación de sku en junio



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 38**

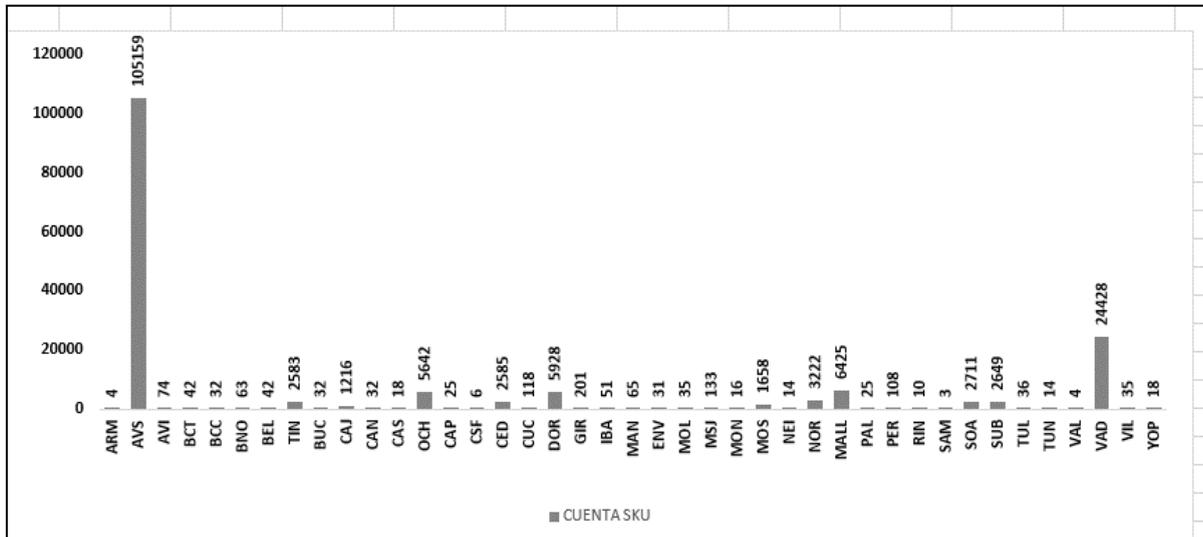
Relación entre almacén que genera y cantidad de sku entregados por el centro de trabajo objeto de estudio

ALMACÉN	ENTREGAS POR SKU						
ARM	4	CAN	32	MAN	65	PER	108
AVS	105159	CAS	18	ENV	31	RIN	10
AVI	74	OCH	5642	MOL	35	SAM	3
BCT	42	CAP	25	MSJ	133	SOA	2711
BCC	32	CSF	6	MON	16	SUB	2649
BNO	63	CED	2585	MOS	1658	TUL	36
BEL	42	CUC	118	NEI	14	TUN	14
TIN	2583	DOR	5928	NOR	3222	VAL	4
BUC	32	GIR	201	VIL	35		
CAJ	1216	MALL	6425	YOP	18		
IBA	51	PAL	25	VAD	24428		

Fuente: CEL Retail Colombia

**Ilustración 39**

*Relación entre almacén que genera y cantidad de sku entregados por el centro de trabajo objeto de estudio*



Fuente: Elaboración propia

En la anterior ilustración se logra evidenciar que el principal centro de trabajo que hace entregas a través del almacén CEL Retail Colombia es VAD con 24.428 sku entregados, seguido por MALL con 6.425 y DOR con 5.928.

**Ilustración 40**  
*Relación entre área y tipo de entrega*

Fuente: Elaboración propia

### **6.3 Recuperaciones de Mercancía en el Área de Operaciones**

La recuperación de mercancía en el área de operaciones corresponde a todas aquellas mercancías detectadas por el equipo de prevención que por consecuencia de una desviación al proceso terminan siendo vulnerables a la pérdida. Es decir, si no se hubiera efectuado el control se hubiera generado una pérdida para la compañía o merma. Las áreas de monitoreo y control son:

Despachos (todas las modalidades), recibo (todas las modalidades), piso de venta y corte dimensionado. En la siguiente imagen se puede establecer el costo y cantidad de recuperaciones.

**Ilustración 41**

*Relación de recuperaciones por costo y cantidad*

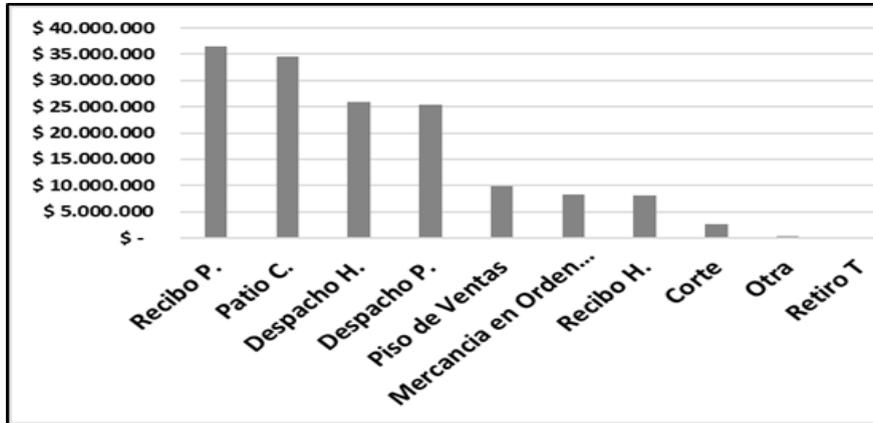
Área	Costo	Cantidad
Recibo P.	\$ 36.568.519	49
Patio C.	\$ 34.594.962	102
Despacho H.	\$ 25.972.139	41
Despacho P.	\$ 25.342.478	78
Piso de Ventas	\$ 9.846.040	3
Mercancía en Orden de Compra y	\$ 8.216.896	14
Recibo H.	\$ 8.165.904	45
Corte	\$ 2.674.886	9
Otra	\$ 398.410	3
Retiro T	\$ 100.412	4
Total general	\$ 151.880.646	348

Fuente: CEL Retail Colombia

En la anterior imagen se puede evidenciar que las cuatro áreas en las cuales se recupera más mercancía son en orden descendente; Recibo Patio con un costo de \$36.568.519 y una cantidad de sku de 49 unidades, seguido por Patio Constructor con un costo de \$34.594.692 con una cantidad de sku de 102 unidades y Despachos H con un costo de \$25.972.139 con una cantidad de sku de 41.

**Ilustración 42**

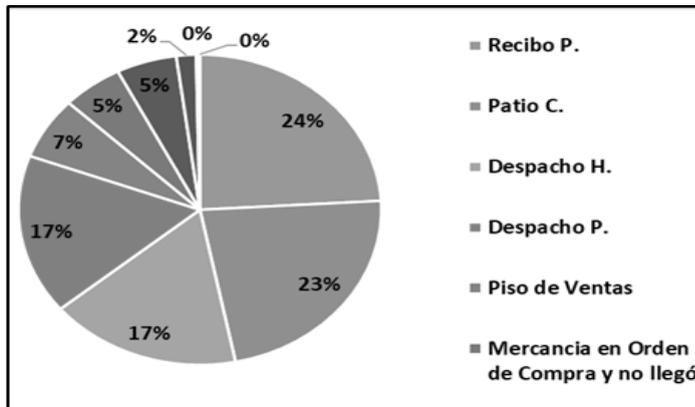
Áreas con recuperaciones por el equipo de prevención por valor.



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 43**

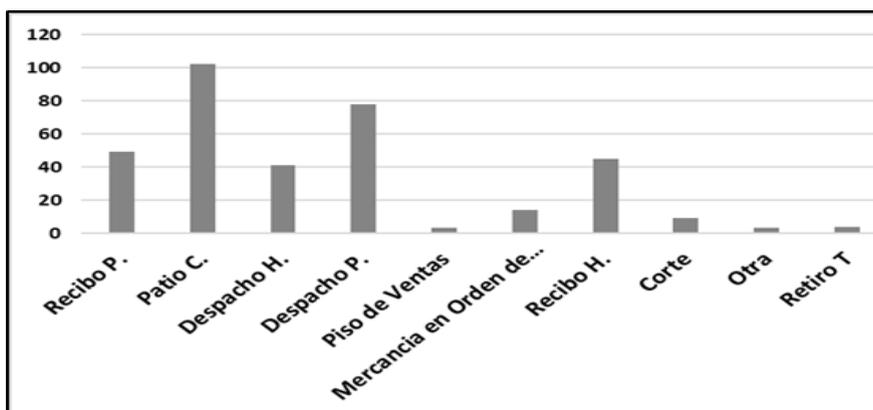
Áreas con recuperaciones por el equipo de prevención por participación.



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 44**

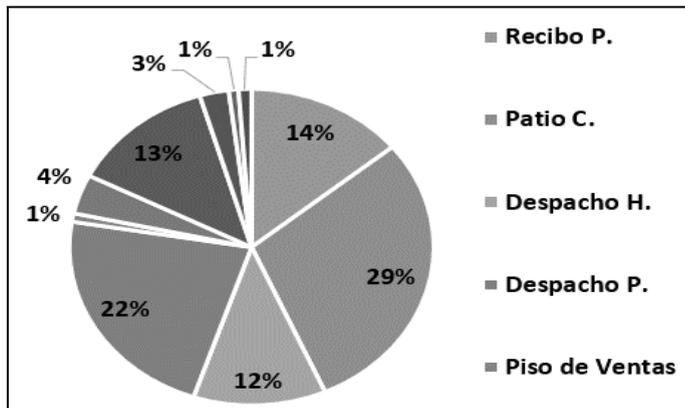
Áreas con recuperaciones por el equipo de prevención por cantidad



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 45**

*Áreas con recuperaciones por el equipo de prevención por participación*



Fuente: Elaboración propia

Nota: Las anteriores ilustraciones muestra de manera gráfica el costo de las recuperaciones y su participación en relación con las áreas, referida en la Imagen número 8

**Ilustración 46**

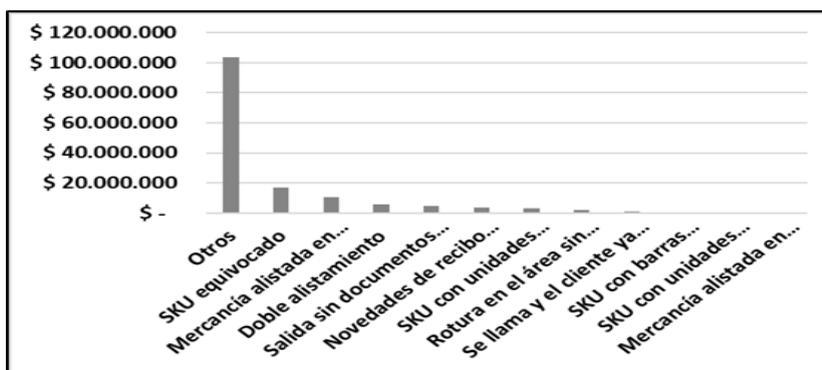
*Relación de recuperaciones por tipo de novedad*

Fuente: CEL Retail Colombia

En la anterior imagen se puede evidenciar que las cuatro principales novedades que generan recuperaciones son; Otros con \$103.415.773, sku equivocado con \$17.158.047, mercancía alistada en estado entregado completo con \$10.589.241 y finalmente, doble alistamiento con \$5.688.000.

#### Ilustración 47

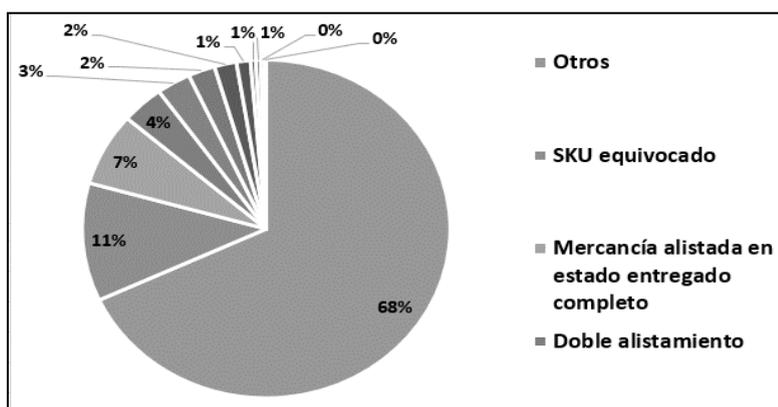
*Tipo de novedades de recuperación por valor*



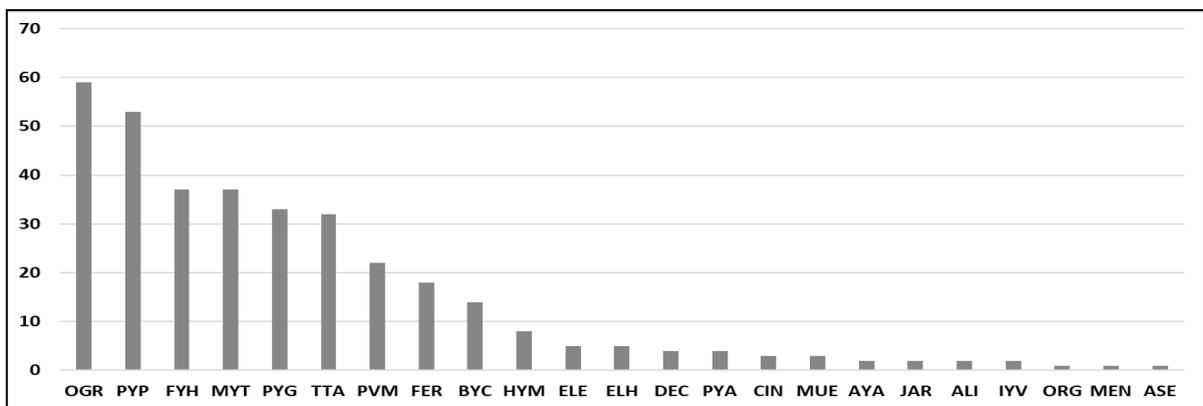
Fuente: Elaboración propia

#### Ilustración 48

*Tipo de novedades de recuperación por participación*

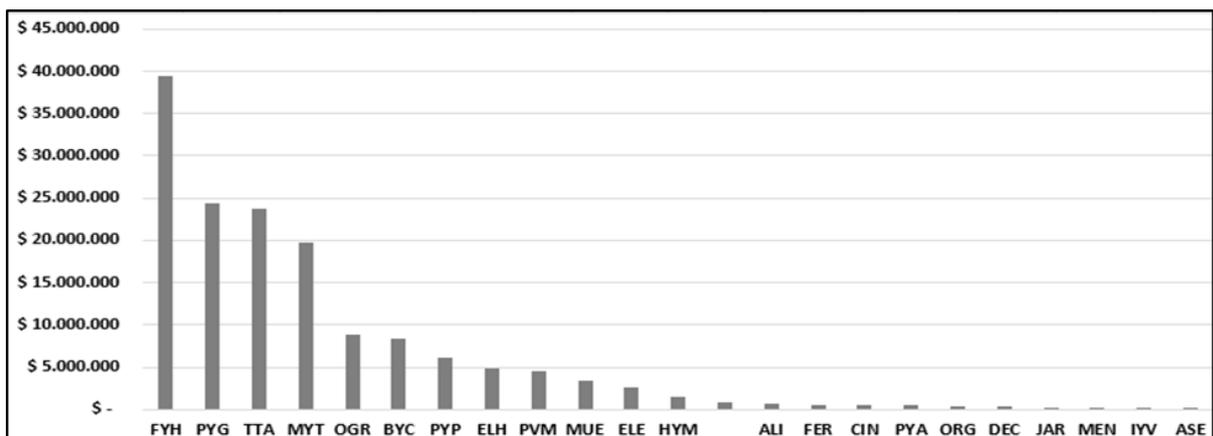


Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 49***Recuperación por área del retail y por cantidad*

Fuente: Elaboración propia

En la anterior grafica se puede evidenciar que las áreas del retail con mayores cantidades recuperadas son OBR con 59, PYP con 53, FYH con 37 y MYT con 37.

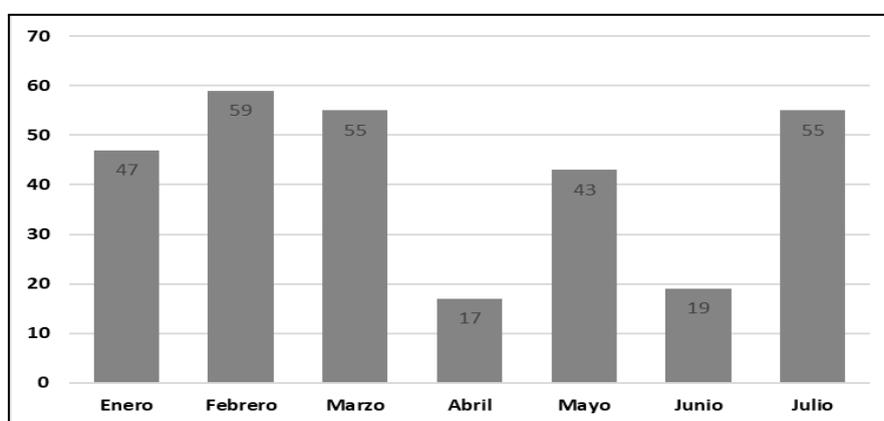
**Ilustración 50***Recuperación por área del retail y por valor*

Fuente: Elaboración propia

En la anterior grafica se puede evidenciar que las áreas del retail con mayor valor recuperado son FYH con \$39.458.196, PYG con \$24.342.892, TTA con \$23.697.820 y MYT con \$23.697.820

### Ilustración 51

*Cantidad de recuperaciones por mes*

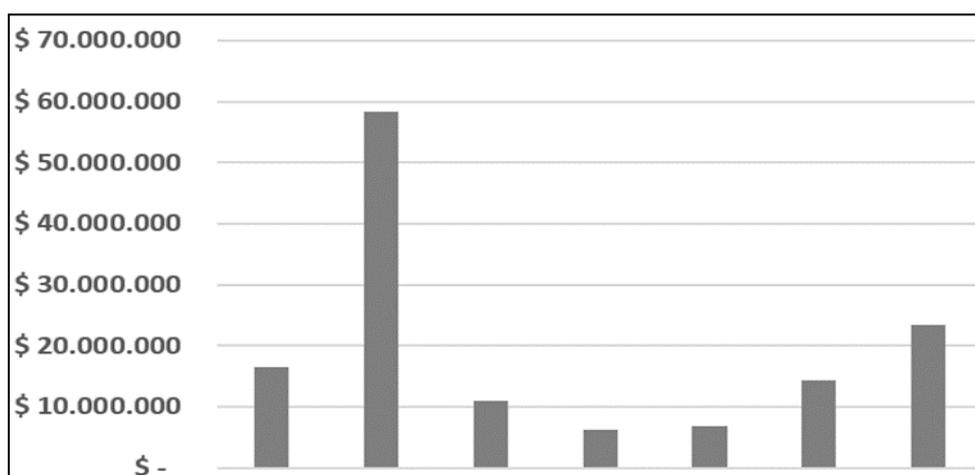


Fuente: Elaboración propia

En la anterior grafica se puede evidenciar que los meses con más hallazgos en términos de recuperaciones son Febrero con 59 casos, marzo y julio con 55 casos respectivamente y enero con 47.

### Ilustración 52

*Valor de recuperaciones por mes.*



Fuente: Elaboración propia

En la anterior grafica se puede evidenciar que los meses con mayor valor en términos de recuperaciones son febrero con \$ 58.320.804, Julio con \$23.391.51, enero con \$16.592.445 y Junio con \$14.279.032.

## 6.4 Procesos de Despacho y Prevención de Pérdidas

### Ilustración 53

*Flujograma de Auditoría de Filtro de Despachos por Prevención.*



Fuente: Elaboración *propia*

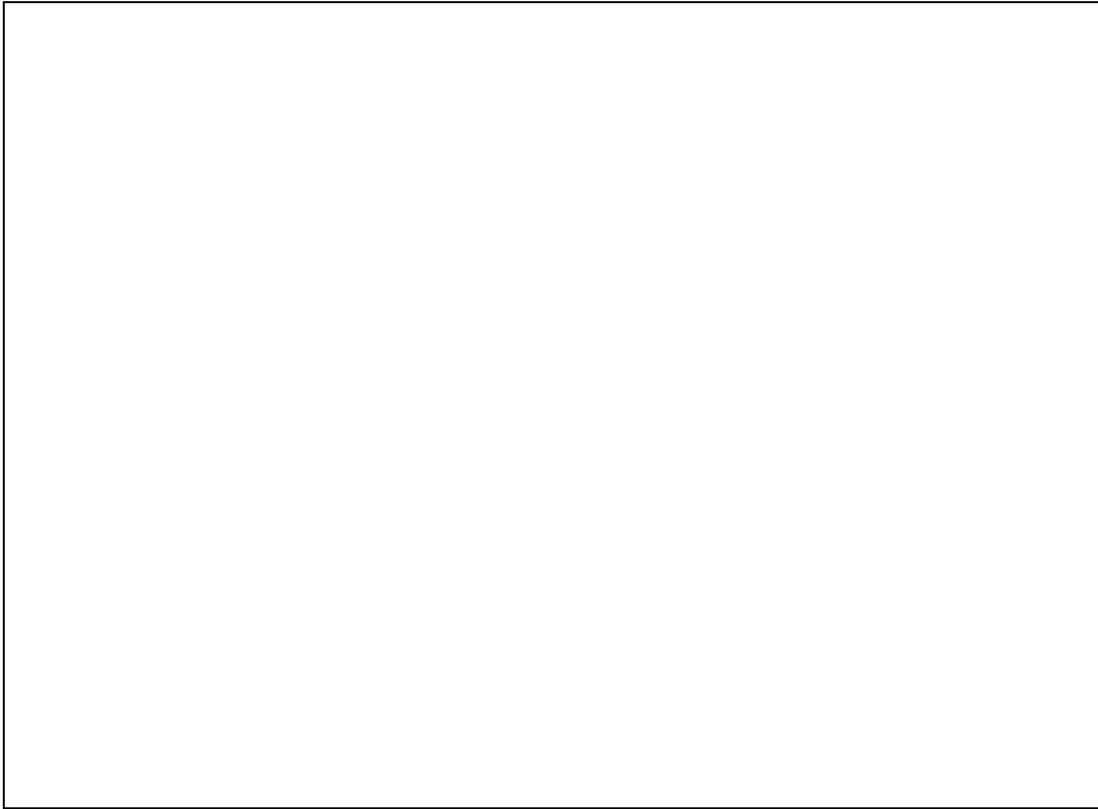
**Ilustración 54**

*Flujograma de Auditoría de Alistamiento de Despachos por Prevención.*



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 55**  
*Flujograma Para Reprogramaciones por Prevención.*



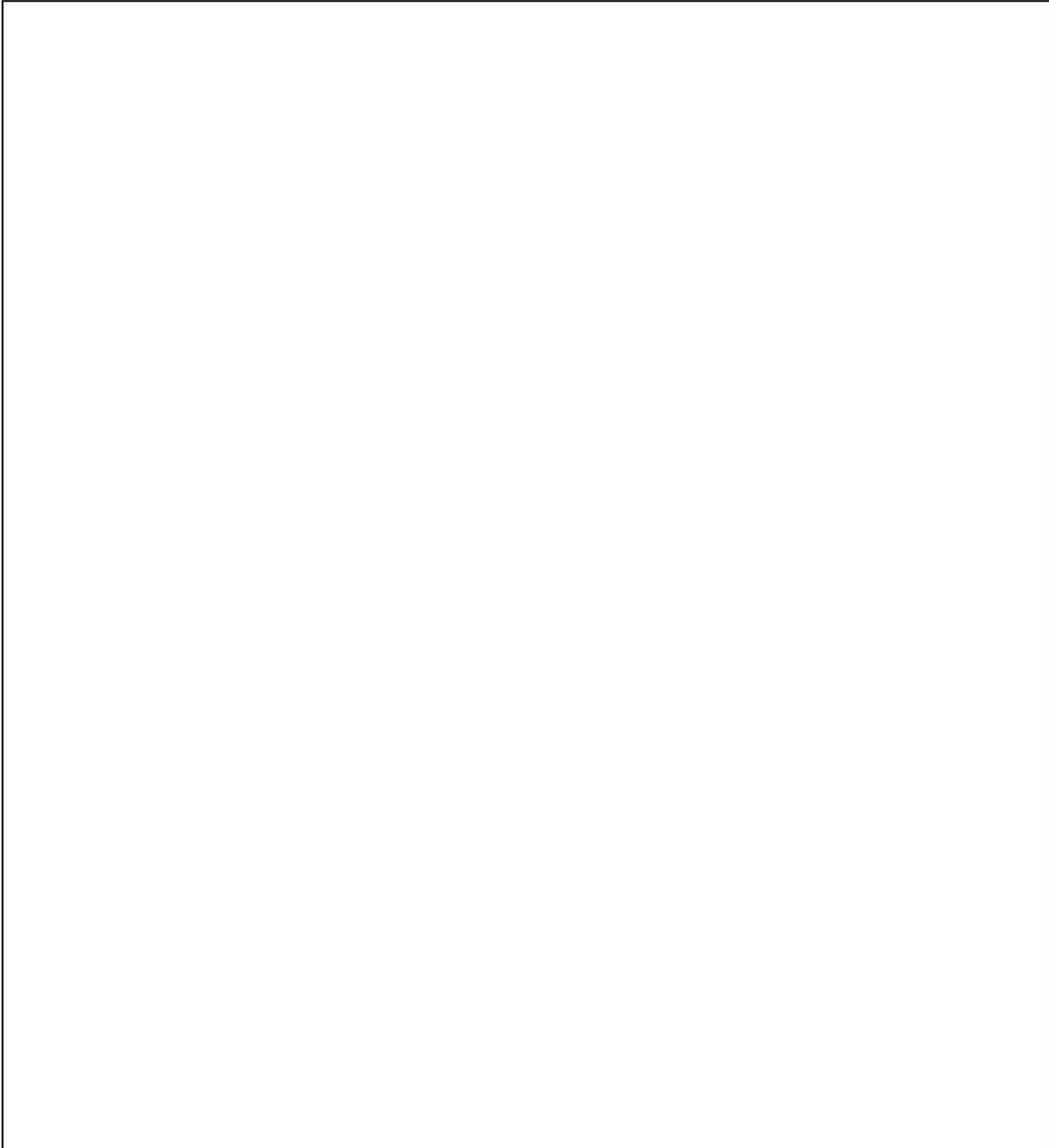
Fuente: Elaboración propia

En el flujograma para las reprogramaciones se pasara a mostrar el proceso de cómo se debe proceder cuando se presentan diferentes novedades a la hora de despachar los pedidos de los clientes, novedades como por ejemplo se cae o deja de funcionar el sistema integrado ERP de CEL Retail Colombia SAPS, SLT, UNIGIS, o simplemente hay algún producto que por una causal de descodificado, o que lleve algún servicio no permita ser facturado en un proceso tan crítico y vulnerable para la compañía CEL Retail Colombia como lo es el área de despachos, si no se puede facturar no entra a cumplir el flujo logístico de la manera correcta, para este se ilustrara el proceso por medio del anterior flujograma de cómo se debe proceder de forma rápida como contingencia pero con control y así logra dar salida a las rutas y generar

cumplimiento a los clientes, el objetivo de las salidas con formatos contingencia es básicamente poner el cliente en el centro y generar una experiencia positiva a pesar de los novedades internas que presente CEL Retail.

**Ilustración 56**

*Flujograma Para Salida de Rutas con Formato Contingencia por Prevención.*

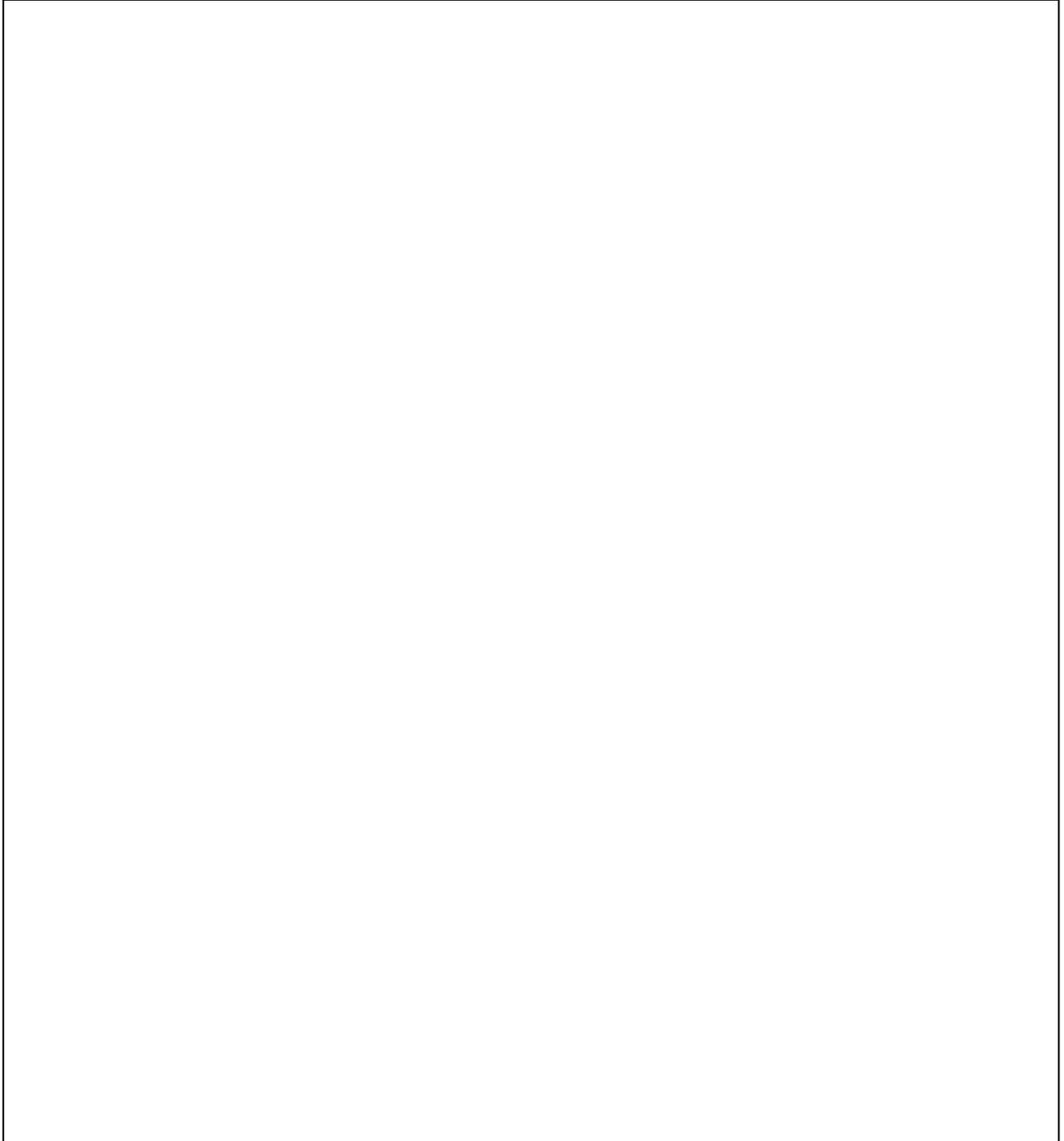


Fuente: Elaboración propia

El anterior flujograma nos está enseñando la manera correcta para proceder y dar salida a las rutas para cumplir con el nivel de servicios de los clientes, la compañía tiene definido que se actuara con un plan contingencia, este claramente aumenta a vulnerabilidad y sensibilidad de haber riesgo de pérdida o desviaciones de inventarios en la compañía CEL Retail.

**Ilustración 57**

*Flujograma Para Salida de Rutas con Formato Contingencia por Prevención.*



Fuente: Elaboración propia

El flujograma para los alistamientos del área de despachos hace la ilustración de cómo se manejan en la actualidad para CEL Retail Colombia el

ejercicio o procedimiento del picking para la compañía desde el momento en que se genera la caída de notas o pedidos al sistema sit (erp de la compañía), CEL Retail Colombia maneja tres (3) modalidades de entrega de mercancía las cuáles involucra al área de despachos de forma directa en el flujo de la mercancía, la primera es la modalidad de retiro en tienda, esta es básicamente una vez el cliente ha generado la compra por cualquiera de los modalidades de compra haciendo uso de la omnicanalidad que ofrece la compañía, el cliente decidido ir a la tienda de manera presencial a recoger su compra, en este caso con anterioridad el área de despachos a intervenido en el alistamiento de los productos en lo forma como se ilustra en el flujograma, pasa lo mismo en las otras dos modalidades, alistamientos de productos o pedidos de la categoría HC (líneas para el hogar) o alistamiento de productos del patio constructor (categoría especializados en materiales de construcción), en este proceso influye también el área de despachos de manera directa de la manera como lo ilustra el flujograma de alistamiento de pedidos, estos entregas son enviados a los clientes a domicilio en su logra de residencia o en la dirección que haya escogido recibir su pedido.

**Ilustración 58**  
*Flujograma Para Manejo de las devoluciones*

*Fuente: Elaboración propia*

En el flujograma para el manejo de las devoluciones se muestra de manera grafica como se debe proceder cuando algún cliente genera devolución de los productos por cualquiera que sea el motivo de los que están en el flujograma, por calidad de los productos, incumplimiento de los tiempos establecidos en el nivel de servicio, porque no hay existencias de inventarios del producto adquirido o por capricho del cliente, cualquiera que sea el motivo de la devolución tiene una forma de abarcar el tema en el cual se debe garantizar que el cliente se sienta acompañado en el proceso y que a pesar de que en este caso se va a generar una devolución se pueda tener un cliente satisfecho, en el flujograma deja ver en que moto se debe persuadir el cliente para tratar que haga su recompra en CEL Retail.

## **6.5 Investigación**

**6.5.1 Tesis nacionales e internacionales aplicables:** Por medio de las tesis nacionales e internacionales investigadas y relacionadas en el marco teórico del presente trabajo, logramos afianzar y profundizar los diferentes temas que se abarcan en esta investigación de los cuales destacamos las siguientes, ya que por su especificidad, contenido y proceso consideramos que son las que más aplican a nuestro objetivo.

**6.5.1.1 Lean Manufacturing:** Tomando como base la filosofía Lean Manufacturing, donde se indica que es un sistema de organización del trabajo

que pone el foco en la mejora del sistema de producción; para el tema que tratamos en la presente investigación es de gran impacto ya que esto se basa en la eliminación de aquellas actividades que no aportan valor al proceso ni al cliente; las cuales denominamos despilfarros o desperdicios, y son aquellas tareas que implican la sobreproducción, altos tiempos de espera o desperfectos en los productos.

**6.5.1.2 Just in Time, JIT (Justo a Tiempo):** Esta metodología de origen Japonesa aplica de forma general a los procesos logísticos que se manejan en la tienda CEL Retail, ya que su objetivo es el de contar únicamente con la cantidad necesaria de producto, en el momento y lugar justo, eliminar cualquier desperdicio o elemento que no aporte valor; en las bodegas de la empresa es de gran ayuda ya que su fin es conseguir la mayor eficiencia posible en toda la cadena de suministro.

**6.5.1.36 Modelo de Administración de Inventarios:** La gestión de inventarios, o control de inventarios, es un pilar muy importante en nuestra investigación, ya que lograr equilibrar las necesidades y los requisitos de los inventarios con la necesidad de reducir al mínimo los costos será una de nuestras propuestas llevando el pensamiento a maximizar la eficiencia de los inventarios de diversas maneras, teniendo en cuenta la industria y la tecnología.

## **6.5.2 Normatividad aplicable.**

**6.1.2.1 Decreto 2649 del 29 de diciembre de 1993:** Este decreto es de suma importancia en nuestra investigación ya que reglamenta el Control de Compra y Venta De Mercancías, Contabilidad, lo cual es un proceso que se realiza diariamente en la empresa CEL Retail.

**6.1.2.2 Decreto 3075 de 1997:** Teniendo en cuenta que dentro de las categorías de productos de CEL Retail Colombia se cuenta con una sección de mascotas en la cual se maneja una gran variedad de líneas de alimentos para mascotas, el decreto antes mencionado especifica las operaciones y condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos que deben evitar la contaminación y alteración del alimento, por lo cual consideramos que este mandato es importante para tener en cuenta en la investigación.

**6.1.2.3 Norma NIC 2 Inventarios de abril de 2001:** El objetivo de esta norma es prescribir el tratamiento contable de los inventarios. Un tema fundamental en la contabilidad de los inventarios es la cantidad de costo que debe reconocerse como un activo, para que sea diferido hasta que los ingresos correspondientes sean reconocidos, labor diaria y totalmente aplicable en la tienda CEL Retail.

## **6.6 Análisis de la Información**

### **6.6.1 Pérdidas**

Las pérdidas identificadas están concentradas con el 93% en ajuste de inventario con \$174.394.537 (inventarios programados) y ajuste por huecos con \$110.162.179 (validación diaria), de la suma de estos dos valores el Pareto está concentrado en el departamento de especialista y acabados con \$184.491.661 y \$54.337.633 con una participación de la merma total de un 79%. Si lo analizamos en términos de unidades pérdidas, la suma de estos dos departamentos nos da un valor de pérdidas en unidades de 15.867 de un total de 20.059, lo cual representa un 79%.

Al revisar el ajuste por áreas de venta del retail la concentración está dada en PYA con \$34.633.020, sin embargo, al indagar sobre esta área, la pérdida está concentrada e identificada principalmente en un aspecto del proceso del área que no es objeto del presente trabajo de grado. De esta manera y apartando el área anteriormente referida del presente estudio, se puede identificar que la pérdida tiene una participación alta con el 30% especialmente en el Patio Constructor, el cual a su vez hace parte del departamento de Especialista, afectado principalmente por las áreas OGR con \$24.611.031, TTA con 23.385.662, FYH con \$18.178.454 y MYT \$16.750.118 para un total de \$82.925.265. La afectación más alta se generó entre los meses de abril a junio lo cual evidencia una oportunidad de control y seguimiento en meses previos.

### **6.6.2 Tipos de Entrega**

El principal tipo de entrega es el DOM con 40.726 unidades, seguidas por RET con 22239 unidades y BART con 3.648 unidades. para este análisis no se considero el tipo de entrega INST ya que corresponde a un servicio y no a un producto físico susceptible de pérdida.

Al desarrollar una correlación entre áreas y los tipos de entrega evidenciamos que las áreas que más tienen despachos tipo DOM son MYT 7941 unidades, seguido por OGR con 6786 unidades, FYH con 6670 unidades y TTA con 4645 unidades. Esta correlación cruza de manera exacta con la merma o pérdidas del Pareto descrita en el numeral 6.1.5.1, (Especialista) lo cual permite inferir una relación directa.

Al evaluar el tipo de entrega RET evidenciamos que las áreas con mayor uso son MYT con 4542 unidades, PYP con 2294 unidades, PYG con 1351 unidades y BYC con 1013 unidades. Esta correlación cruza de manera casi exacta con la merma o pérdida del Pareto descrita en el numeral 6.1.5.1 (Acabados) lo cual permite inferir una relación directa.

Al evaluar el tipo de entrega BART evidenciamos que solo hay un área relevante la cual es PYP con 1574 unidades, la cual cruza de manera exacta con la merma o pérdida del Pareto descrita en el numeral 6.1.5.1 (Acabados) lo cual sumado al anterior tipo de entrega descrito permite inferir una relación directa.

### **6.6.3 Recuperaciones de Mercancía.**

Las recuperaciones de mercancía que resultan del proceso de filtro y auditoria se derivan de la desviación, tienen una concentración en cuatro áreas críticas del centro de trabajo; En primera instancia se encuentra el área de recibo patio con recuperaciones por \$36.568.519, seguido por Patio Constructor con \$ 34.594.962, posteriormente se encuentran el área de Despachos patio y tienda, quienes suman \$25.972.139 y \$25342.478 respectivamente, para un total de \$ 51.314.617, evidenciando de esta manera que el área de despachos en términos financieros es quien más desviaciones acumuladas genera, lo cual implica un riesgo alto para la pérdida de mercancía.

El proceso cataloga una serie de causales para la identificación de la desviación del proceso. Entre las principales tres causas que conforman el pareto esta la categoría "Otros", quien es la que más aporta en términos financieros con un valor recuperado de \$ 103.415.773. En esta categoría no existe un detalle de la causa exacto, lo cual hace difícil establecer medidas de control eficientes y eficaces. La segunda causa de recuperación es; SKU equivocado con \$17.158.047, esto quiere decir que la persona encargada de alistar la mercancía para ser entregada al cliente, alisto lo que no era. Finalmente, la última categoría que conforma el pareto es mercancía alistada en estado entregado completo con \$10.589.241. En esta última categoría podemos encontrar errores administrativos y tecnológicos para cambiar el estado de las notas, lo cual hace que se evidencien notas en estados

diferentes a listo por entrega completa. En estos errores se pueden encontrar notas en estado devuelto, en estado entregado completo y similares.

En el histórico de la recuperación de mercancía ilustrado en la gráfica número 29 se puede evidenciar que durante los meses de abril mayo y junio se presentó una caída en la cantidad de recuperaciones que se venían ejecutando por parte del equipo de prevención y esto contrasta con un aumento de las pérdidas expuesto con anterioridad para el departamento de Especialista y acabados durante el mismo periodo de tiempo.

**6.6.4 Procedimiento de despachos y prevención de pérdidas.** En el Proceso de prevención de pérdidas se pueden evidenciar algunos elementos que son susceptibles de mejora, los cuales se van a dividir en tres tipos: tecnológicos, procedimentales y humanos.

En el componente tecnológico del sistema que usan los prevencionistas encontramos los siguientes elementos a mejorar:

- El sistema es lento: esto ocasiona que se acumule trabajo lo cual facilita errores por acumulación de mercancía.
- Cada nota se audita de manera individual cuando puede haber cargues simultáneos.
- Después de ser auditado un cargue no se puede volver a hacer verificaciones de confirmación.
- El sistema no enseña el porcentaje de cargue de cada una de las notas

- Se deben validar códigos de barra de manera manual, lo que se presta a errores humanos
- No permite ver el estado del flujo actual de la nota a despachar
- El sistema no permite llevar una métrica de rendimiento y recuperación para los prevencionistas asociado al mismo sistema. Se usa otro independiente.
- El sistema de operación de alistamiento no se comunica con el sistema de envíos. Esto quiere decir que si hay algún cambio, como una devolución en el sistema de operación de alistamiento luego de efectivamente alistar no hay modo de detectar en el filtro de prevención.

En el componente procedimental de la operación se evidencia los siguientes elementos susceptibles de mejora:

- Un operador logístico de oficina o coordinador de despachos pueden cambiar de vehículo una carga (cambio de ruta) incluso después de estar cargado en el sistema, cuando esta acción solo debería permitirlo el prevencionista ya que es el último filtro.
- El proceso de registrar las recuperaciones requiere definir un estándar más amplio para registrar las observaciones, ya que la mayoría de novedades no están quedando especificadas. Incluso debe permitir registrar lo que es una recuperación y lo que es una novedad.
- Los prevencionistas no tienen un hardware para consultar estados de notas antes de ser enviadas. Esto se requiere para hacer el filtro de salida y para auditar notas alistadas.
- Las zonas se observan con desorden y no se logra identificar elementos claves del proceso.

- El personal de prevención de pérdidas de patio constructor es insuficiente para auditar de manera efectiva la cantidad de vehículos de origen interno y externo que cargan compras, lo cual abre una brecha importante en el aseguramiento ya sea por errores logísticos o hechos intencionales.

En el componente humano de la operación se evidencia lo siguientes elementos susceptibles de mejora:

- Capacitación a cargo en la mayoría de los casos de personas antiguas, lo cual deja espacio a vacíos en el control.
- Retroalimentación pobre en términos de que son los productos ofensores. Esta retroalimentación depende de largos listados para ser entendidos y memorizados

## 6. Propuesta

De acuerdo con el análisis realizado a la información recopilada en la presente investigación, nuestras propuestas se basan en tres pilares fundamentales para funcionamiento de la empresa: El control mediante el mejoramiento del ambiente tecnológico, el control mediante el mejoramiento del proceso y el control mediante el mejoramiento del talento humano

### **7.1 Tecnología**

La importancia de la tecnología se ve reflejada en el hecho de que esta ayuda a mejorar una gran cantidad de procesos en las empresas, impulsando

así los niveles de productividad y, por tanto, de rentabilidad. Gracias al impacto de la ciencia y la tecnología en los negocios logísticos pueden optimizar los procesos de delivery, lo que permite que a los usuarios se les puedan ofrecer servicios de entrega con costos más amigables, mejorando así la retención de clientes y disminuyendo las pérdidas.

En este sentido, la importancia de la tecnología en logística tiene que ver con la capacidad de llevar a su máximo nivel de rendimiento los procesos de inventario, almacenaje, transporte, entre otros.

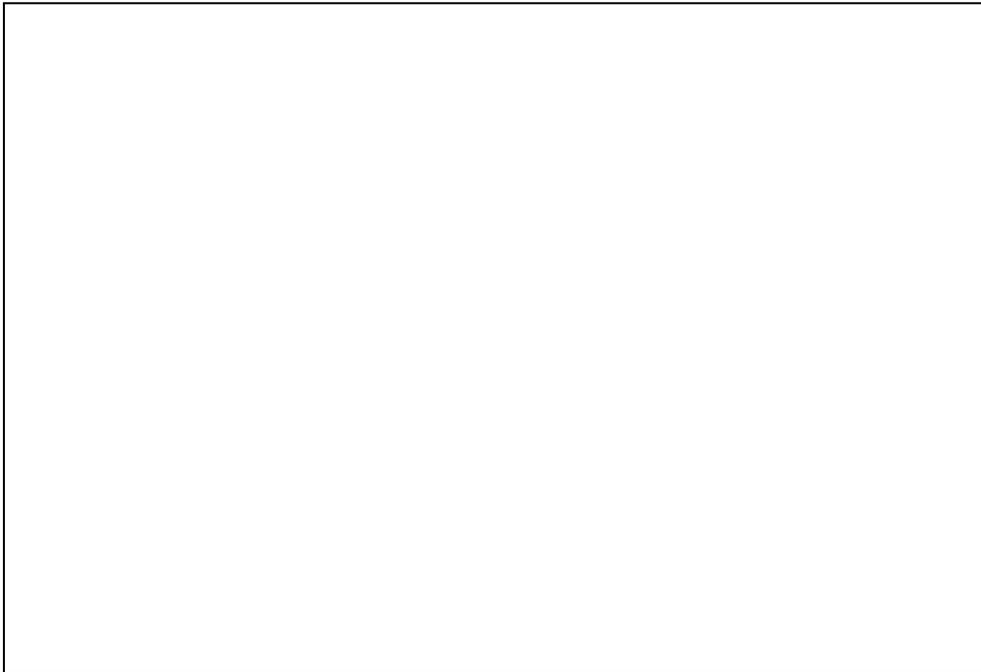
Para el caso de CEL Retail Colombia se identifica la necesidad de mejorar tecnológicamente el control de la salida de mercancía producto de las compras que realizan los clientes, las transferencias entre centros de trabajo y las entregas por fuera del modelo.

Es así, como se evidencia que la pantalla que visualiza el prevencionista en el momento es la adecuada para un control operacional con baja intensidad, pero no para las características de la operación de CEL Retail Colombia, ya que cuenta con elementos muy básicos de información y no contempla riesgos operacionales de pérdida de mercancía más estrictos

La pantalla evidencia en una primera visualización principalmente: Numero de ruta, estado, fecha, cantidad de cargues pendientes y en una segunda visualización al dar click en número de ruta se puede visualizar principalmente lo descrito anteriormente más; Numero de nota pedido, sku, Código de barras, descripción del producto, cantidad y guardar.

**Ilustración 59**

*Pantalla de control de salida de mercancía actual*



Fuente: Elaboración propia

Es así, como conforme a la anterior descripción se propone lo siguientes desarrollos tecnológicos en la visualización del control de salida del equipo de prevención:

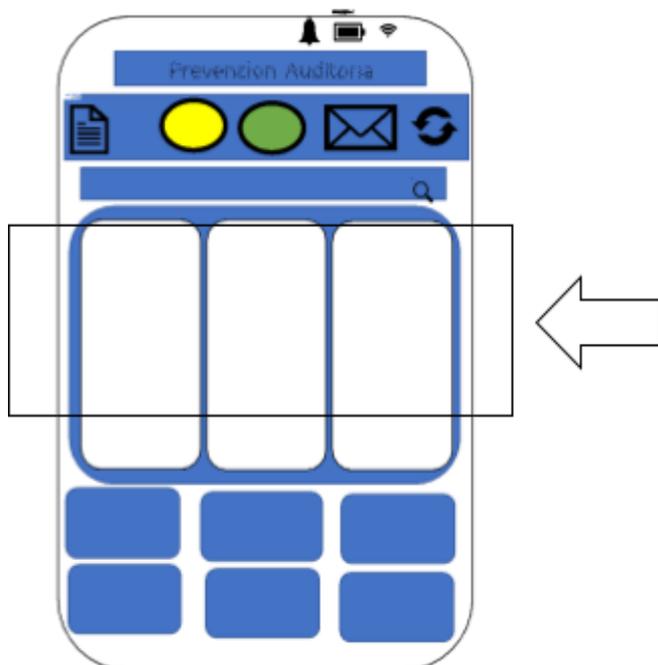
**7.7.1 Ampliar la información disponible en la primera visualización**

Hay elementos que no son visibles en una primera visualización y que se requieren de manera adicional para el control del prevencionista y el cargue del operador logístico y transportador, tales como: placa del vehículo a cargar, cantidad de notas a cargar, si lleva nota pedido tipo pago contra entrega (PCE)

o notas tipo Venta empresa (VE), área de cargue y hora. De esta forma se contempla que se vea de la siguiente manera:

#### **Ilustración 60**

*Primera visualización pantalla de control de salida de mercancía*



Fuente: Elaboración propia

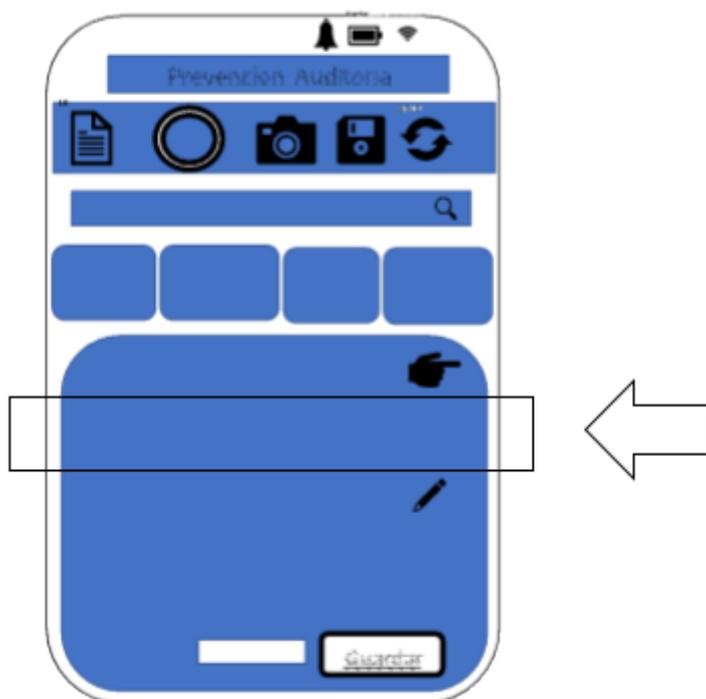
### **7.7.2 Visualización del estado de la nota pedido**

Una falencia que se identificó es que debido a errores humanos en el área de despachos en ocasiones la nota pedido asignada a una ruta no pasaban a la auditoría de prevención en el estado adecuado (Mercancía pendiente por cargar en vehículo) y esto ocasiona que cuando el transportador entrega y cierra el cumplimiento la nota no cambiara al estado final (Entregado completo), sino que permanecía en un estado diferente y previo que permitía el alistamiento y ser despachada de nuevo, con el riesgo que se la quedara de nuevo el cliente o el transportador. Por este motivo es necesario agregar esta

información en la segunda visualización de la pantalla dando click en el numero de la ruta.

#### **Ilustración 61**

*Segunda visualización pantalla de control de salida de mercancía*



Fuente: Elaboración propia

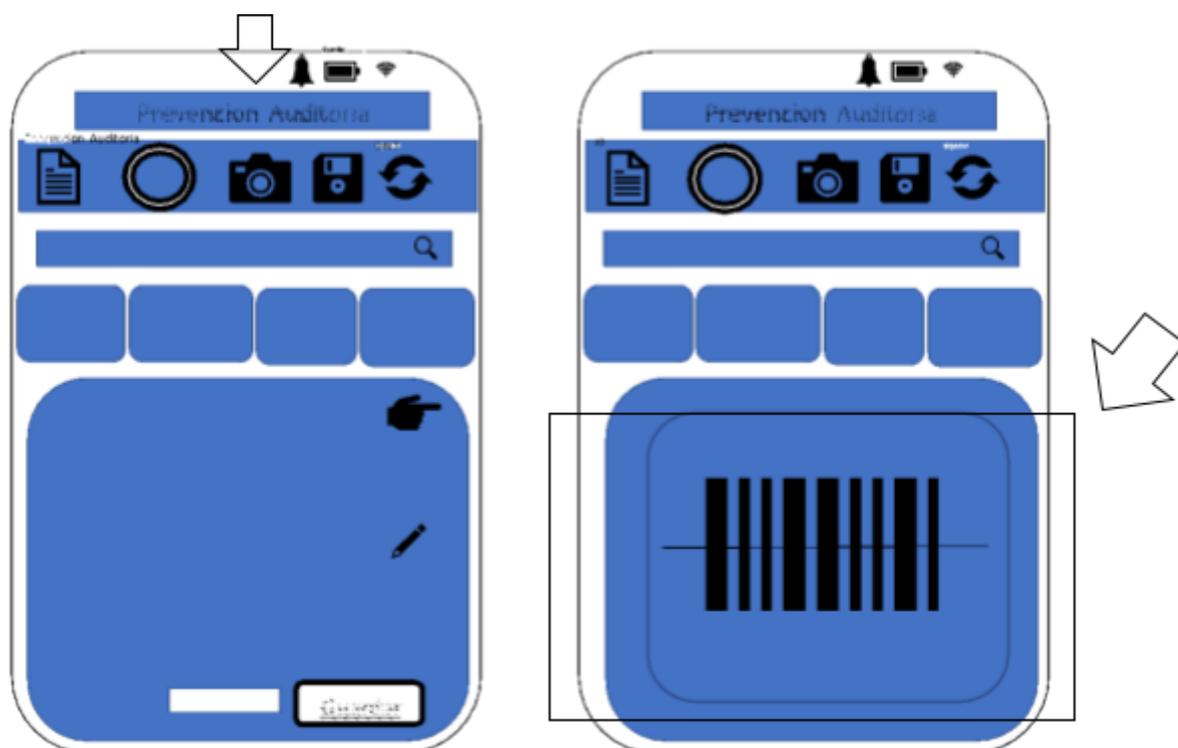
### **7.7.3 Eficiencia y eficacia en el control y despacho**

Aumentar la velocidad de la operación de filtro en despachos mediante la automatización del proceso capturando los códigos de barra de cada uno de los productos. Esta acción permite incrementar la eficacia términos control de la salida, es decir lo que esta facturado coincide en cantidad y referencia con lo que está saliendo y la eficiencia en términos de la velocidad del despacho. Para este proceso se agrego un icono de una cámara que despliega una nueva

pantalla con el lector de códigos de barras. Este proceso requiere un desarrollo tecnológico por un ingeniero en sistemas que tomaría aproximadamente 20 días y conectaría las bases de datos de productos con la base de datos de la venta puntual que se estaría filtrando

### **Ilustración 62**

*Eficiencia y eficacia en el control de la mercancía*



Fuente: Elaboración propia

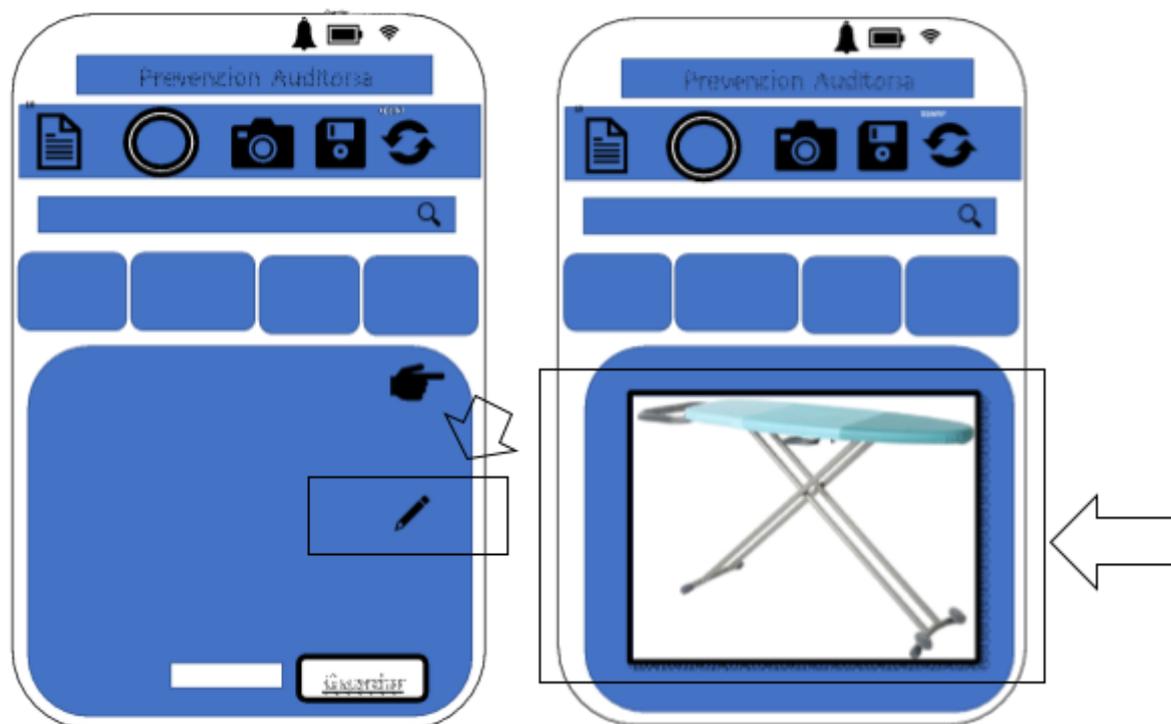
#### **7.7.4. Imagen de los productos**

Implementar una ayuda visual para auditar los productos que van a ser cargados es una mejora importante, toda vez que algunos no son de total conocimiento para el equipo de prevención. Esto facilita ser más asertivo al momento de auditar, disminuyendo la probabilidad de cometer errores y aumentando la eficiencia en el proceso de filtro en términos de velocidad de la operación. Para este proceso se agregó un ícono de un lápiz que despliega una

nueva pantalla con la fotografía del producto. Este proceso requiere un desarrollo tecnológico por un ingeniero en sistemas que tomaría aproximadamente 20 días y conectaría las bases de datos de productos con la base de datos de la venta puntual que se estaría filtrando

### **Ilustración 63**

*Eficiencia y eficacia en el control de la mercancía*



Fuente: Elaboración propia

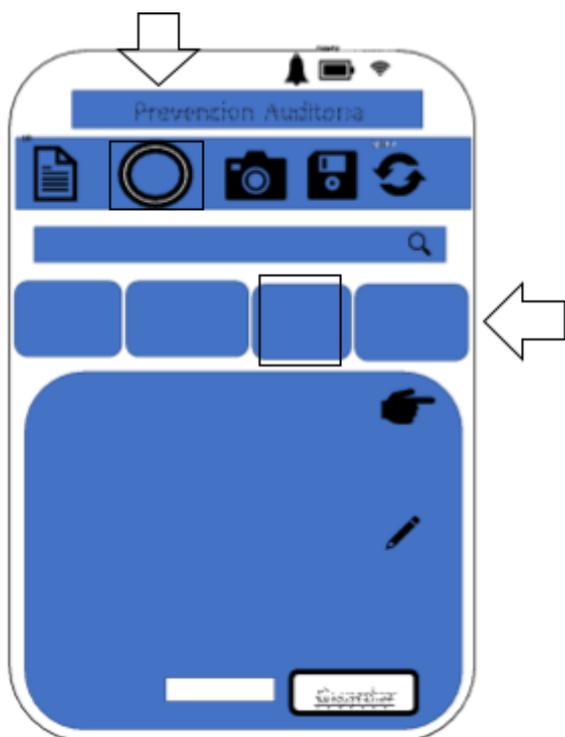
### **7.7.5 Reprogramaciones y porcentaje de cargue**

Implementar una ayuda visual para establecer si una nota ya ha pasado por el módulo de reprogramación es necesario para cuestionar el motivo de la salida nueva y validar el estado de la misma, a fin de prevenir fraudes, errores humanos y posibles fallas en la integración entre el sistema de envíos y el sistema de venta. Así mismo representa una ayuda visual interesante el estado de porcentaje de filtro de las notas para desarrollar cargues simultáneos en

varios vehículos. Este proceso requiere un desarrollo tecnológico por un ingeniero en sistemas que tomaría aproximadamente 10 días. Se requiere desarrollar lógica de programación.

#### **Ilustración 64**

*Reprogramación y porcentaje de carga*



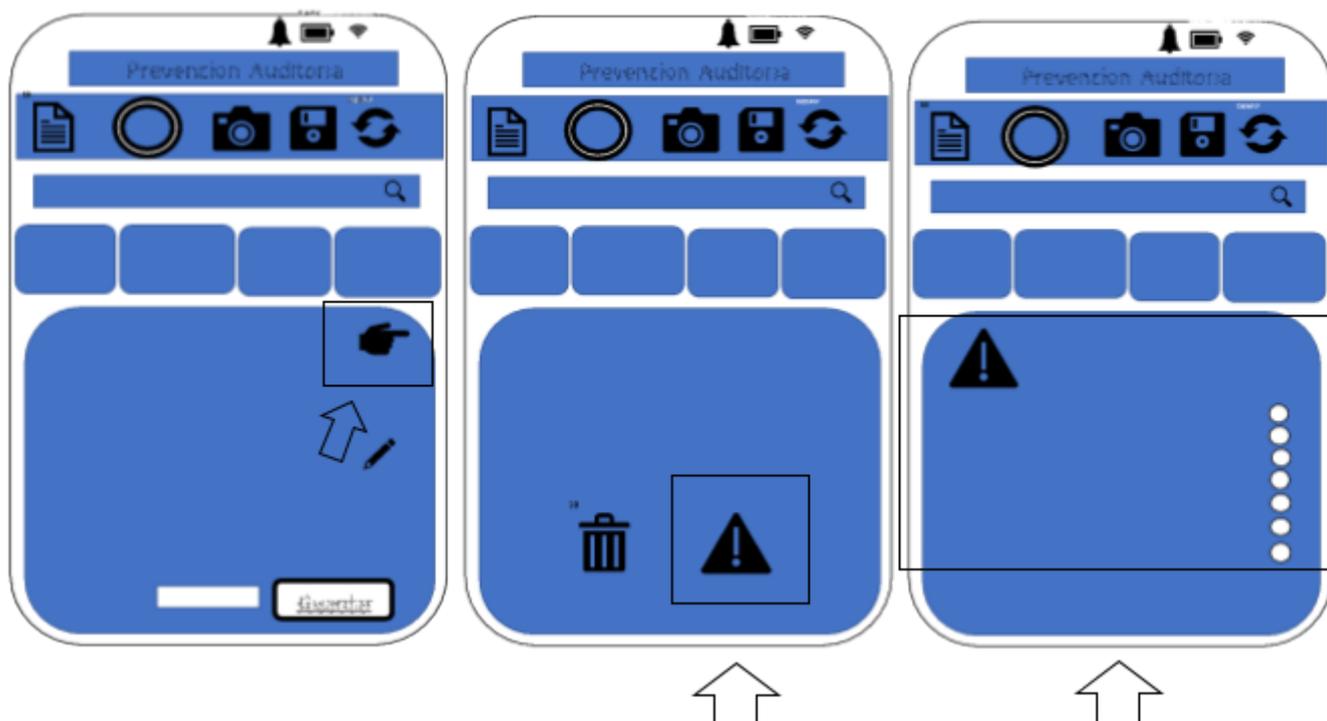
Fuente: Elaboración propia

### **7.7.6 Registro de Novedades**

Es necesario implementar un sistema de registro de novedades para hacer seguimiento en una base de datos integrado a las situaciones que representen una desviación al estándar. En el momento esta información está registrándose en un sistema diferente lo cual hace que se involucren mas elementos al ecosistema de la operación posibilitando además la pérdida de información por no tener un registro oportuno. Esta opción se puede generar

deslizando la pantalla con el dedo dejando al descubierto el icono de un triángulo. Las novedades a reportar según el estándar definido son: producto sin alistar, producto trocado, alistamiento de más, producto no hace parte de la ruta, Nota pedido parcial, devuelto y producto sustituto.

**Ilustración 65**  
*Registro de novedades*



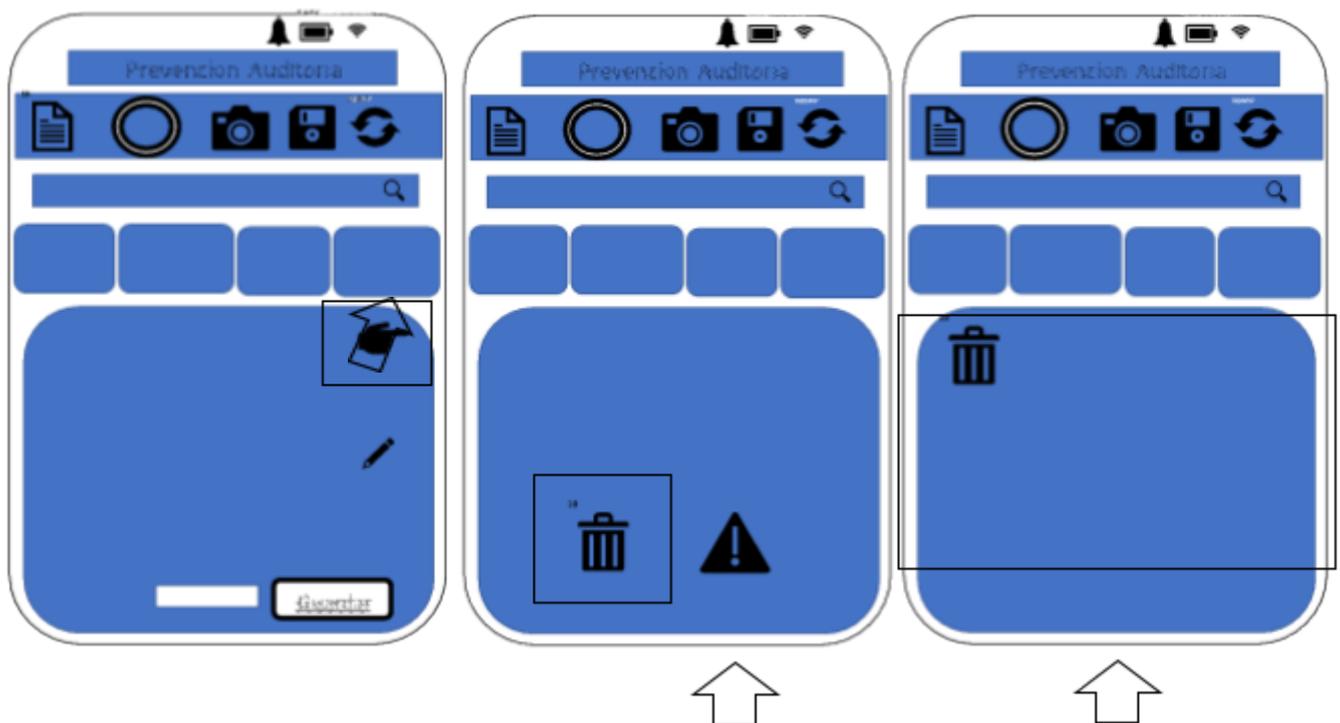
Fuente: Elaboración propia

### 7.7.7 Borrado de NP en ruta

En el momento solo el área de despachos puede modificar los id que asignan a cada ruta por diferentes motivos, como lo son; reasignación de ruta por el recorrido mas optimo, no cabe la mercancía en el carro, etc. Esta situación representa un riesgo toda vez que si ya está auditado y cargado el carro el equipo de prevención no tiene como saber cómo saberlo más que por el comentario verbal y de buena fe del despachador. Es necesario que este

control de retiro de rutas quede en cabeza del equipo de prevención. Esta opción se puede generar deslizando la pantalla con el dedo dejando al descubierto el icono de un tarro de basura.

**Ilustración 65**  
*Registro de novedades*



Fuente: Elaboración propia

## 7.2 Procedimental

La mejora continua tiene como objetivo aumentar la calidad y el rendimiento de un producto o un proceso a través del análisis constante de los elementos que intervienen, prometiéndole una mayor eficiencia en la empresa gracias a cambios pequeños, pero continuos, que buscan la eliminación de dinámicas improductivas y la estandarización de reglas.

El método Kaizen tiene por objetivo maximizar la producción mediante la mejora constante del aparato productivo empresarial, reduciendo las ineficiencias para aumentar la competitividad de la empresa en el mercado.

Para esta segunda propuesta de mejora nos basaremos en el método Kaizen, que parte de la premisa de que, aunque un proceso cumpla correctamente con su cometido, siempre hay un margen de mejora, girando alrededor de cinco principios, conocidos como las 5S por sus nombres originales en japonés:

- Seiri (Clasificar): Para cada el área de despachos se debe clasificar los pedidos conforme a los tipos de despachos, tiempos de envío y espacios en el rack. Esto facilita la auditoria del equipo de prevención logrando con una mayor facilidad identificar desviaciones a los procesos. Así mismo garantizar la demarcación de todos los pedidos conforme está establecido en los procedimientos internos.
- Seiton (Orden): Dar un mejor uso a los Rack dinámicos por gravedad, con los que ya cuenta la empresa, los cuales pueden brindar una solución efectiva al momento de almacenar los productos controlando lotes y series de productos entre otros beneficios.
- Seiso (Limpieza): La limpieza es una parte fundamental en cualquier establecimiento y para CEL Retail Colombia no es la excepción por ello cuenta

con personal capacitado para tal fin, sin embargo en esta investigación no nos basaremos en la limpieza y desinfección de pisos o paredes porque para ello ya hay un área encargada, nos enfocaremos en la limpieza de las estanterías de almacenamiento y como tal de la bodega en general, ya que manteniendo condiciones adecuadas de almacenamiento se mitigaran pérdidas de productos por desorden o falta de aseo, buscando que los colaboradores sean más productivos, activos a la hora de identificar donde están los productos a alistar con el fin de no desperdiciar tiempo en encontrar algo si se mantiene cierta organización para hacer un ambiente más sano y que facilite el trabajo para todos.

- Seiketsu (Estandarización): Tener estandarizados los procesos y comunicarlos con todos los colaboradores para que entiendan y conozcan el proceso que van a desempeñar es fundamental en todas las empresas, por lo cual se propone que el almacén vuelva a dar un repaso por áreas de los objetivos y tareas a desempeñar por cada colaborador.
- Shitsuke (Disciplina): Generar hábitos de disciplina en las empresas desencadenan grandes beneficios como son:
  - Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
  - El cliente se sentirá más satisfecho debido a que los niveles de calidad serán superiores.

- El sitio de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegar cada día.
- Adicional a lo anterior también planteamos tres puntos importantes para mejora del proceso en CEL Retail Colombia.
- Envío directo: La práctica de enviar productos y mercancías directamente desde la planta de fabricación al cliente. (Sin pasar por las actividades de consolidación en almacenes y / o centros de distribución). En Retail, Directo El envío (también llamado envío directo) es una técnica de gestión de la cadena de suministro en la que el minorista no mantiene los productos en stock, sino que transfiere los pedidos de los clientes y los detalles del envío al fabricante o un mayorista, que luego envía los productos directamente al cliente.
- Pick perfecto guardado: La práctica de Put a way 'Perfect Pick' implica asegurar que cuando los productos terminados estén en condiciones de ser seleccionados para una entrega de pedido de ventas están en la cantidad correcta en la ubicación física correcta y en la condición correcta para una "elección perfecta".
- Devoluciones que reciben reacondicionamiento: Esta práctica permite tiempos de ciclo de procesamiento más cortos mediante la restauración de materiales que han sido considerados elegibles para re trabajo y devolución.

Específicamente, cuando se devuelven materiales defectuosos y procesados por la función de recepción, las reparaciones, modificaciones o mejoras son realizadas por el mismo personal receptor (versus recursos asociados con los elementos del proceso Make) y enviado a la función de envío para devolver al destinatario original.

Así mismo, es de vital importancia ajustar procesos tales como; los permisos para el cambio de ruta, asignando exclusivamente al personal de prevención. Este ejercicio se debe hacer evaluando y definiendo roles claros en el proceso y ajustando parámetros en el sistema.

Para finalizar es necesario establecer o ampliar los parámetros de recuperación de mercancía toda vez que el mayor valor de recuperación no tiene claro su origen. Sin embargo, se debe indagar con el personal para establecer si se está cometiendo un error de clasificación o efectivamente son nuevos hallazgos no tipificados.

### **7.3 Talento Humano**

Generar un buen ambiente laborar y que los colaboradores estén satisfechos con su puesto de trabajo es uno de los propósitos de esta propuesta, ya que un clima laboral óptimo es tan beneficioso para los integrantes de la compañía como para la misma y su productividad.

- La formación es pieza clave: Una gran motivación para los empleados que es beneficiosa para la empresa. Estos siguen creciendo como profesionales, a la vez que la entidad fideliza a sus trabajadores, los cuales ahora están mejor preparados.

Plantear diferentes tipos de formación para el personal de las áreas de las prevención y despachos basadas en los siguientes pilares: riesgos en la omisión de un procedimiento, el estado de las notas pedido y la mejora continua, es una de nuestras propuestas ya que los colaboradores se sentirán más confiados y empoderados con sus labores, lo que generara menos equivocaciones o retrocesos en el proceso.

- Incentivos a los empleados para la gestión eficaz del inventario: Los incentivos se pueden usar para impulsar una gestión de inventario exitosa y efectiva. El incentivo el programa debe incluir objetivos y metas anuales que integren métricas de inventario en objetivos para claves roles con responsabilidades de toma de decisiones en el negocio. El equilibrio es la clave para asegurar ese inventario. Los niveles no son conducidos al punto de afectar negativamente el beneficio general. Usando incentivos para conducirlos objetivos específicos de inventario a corto plazo deberían conducir a mejores niveles de inventario.

- Reubicar una nueva persona full time adicional para el control preventivo de las pérdidas en el patio constructor, cuya función estará direccionada a el proceso de auditoría de cargues. El horario de apoyo de esta persona tendera

a los horarios con mayor flujo. Los cuales están concentrados entre las 6:00 y las 14:00 horas.

#### 7.4 Hoja de ruta para la implementación de la propuesta.

A continuación, se mostrará la hoja de ruta con el paso a paso que se ira siguiendo en el proceso de implementación de la propuesta planeada en la investigación de la compañía CEL Retail Colombia en cada uno de las fases de la propuesta.

HOJA DE RUTA PARA LA IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA							
PROPUESTA	FASES DE LA PROPUESTA	MES DE IMPLEMENTACION GESTION Y SEGUIMIENTO					
		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
HUMANO	Involucrar a todos los colaboradores en los procesos de la compañía	X					
	Diseñar plana de induccion y reinducion de los trabajadores en todos los procesos	X					
	Capacitaciones de formacion especifica de proceos de despachos y prevencion a los directamete involucrados	X					
	Diseño he implementacion de un plan de incentivos por resulatados		X				
	Reclutamiento de un nuevo colborador que apoyara el proceso de prevencion						X
PROCEDIMENTAL	Realizar recoleccion de la informacion de los procesos actuales		X				
	Mostrar el proposito y beneficios de la metodologia Kaizen		X				
	Capacitacion para aplicacion cada una de las 5 S"s			X			
	Generar habitos para que la aplicacion sea armonica			X			
	Hacer seguimiento y control con la periosidad que se defina en la aplicacion			X	X	X	X
	Implemetacion de la metodologia de entrega proveedor/cliente				X	X	X
TECNOLOGICA	Realizar inventario de las zebras con las que se cuentan actualmente disponible			X			
	Asegurar que las zebras actuales sean compatibles con la actualizacion que se va a implementar			X			
	Mostrar el proposito y beneficios de esta nueva actualizacion que se va a implementar				X		
	Realizar divulgacion y capacitacion a los involucrados en proceso en la utilizacion del aplicativo				X		
	Seguimiento de la evoucion y gestion diaria.					X	X

Elaboración propia

#### 8. Análisis Financiero (costo – beneficio)

Para el análisis financiero de la presente investigación se tuvieron en cuenta los recursos necesarios para llevar a cabo cada una de las propuestas planteadas para el desarrollo del proyecto.

### **8.1. Costos de implementación y puesta en marcha de la propuesta de mejora para Disminuir las Pérdidas Operacionales de Mercancía en el Almacén CEL Retail.**

Teniendo como base que el presente trabajo es de tipo investigativo, relacionamos los costos teóricos que se pueden generar en la implementación y puesta en marcha de cada una de las propuestas planteadas para el desarrollo del proyecto.

Esta valoración se realiza conforme a las etapas reflejadas y estructuradas en los puntos mencionados, 5.0 Marco Metodológico de la Investigación, 6.0 resultados, 6.1 pérdida de origen desconocida, 6.1.2 análisis de los tipos de entrega por el área de despachos, 6.1.3 recuperación de mercancía en las áreas operacionales, 6.1.4 procesos de despacho y prevención de pérdidas, 6.1.5 análisis de la información, 6.1.6 propuesta, 6.1.6.1 tecnología, 6.1.6.2 procedimental, 6.1.6.3 humano; De igual manera, se evidencia que los costos de implementación y puesta en marcha pueden variar de acuerdo al core business de la empresa, su tamaño y estructura organizacional, así como los recursos, estrategias, metodologías y gestiones que utilizarán para sus procesos de capacitación, esto debido a que esta propuesta es flexible y adaptativa.

**Ilustración 67.**  
*Retorno de la inversión.*



Fuente: Elaboración propia

La anterior Imagen nos muestra el porcentaje esperado en la disminución de pérdidas operacionales, además del valor del retorno de la inversión.

### Ilustración 68

*Costos de Implementación.*

	Costo unitario	Cantidad	Unidad de medida	Costo total	
Desarrollo tecnologico	\$ 8.000.000	2	meses	\$ 16.000.000	
Formacion	\$ 600.000	4	sesiones	\$ 2.400.000	
Tablets	\$ 600.000	2	unidades	\$ 1.200.000	prorrateso 6 meses
				\$ 19.600.000	\$ 3.266.667

Fuente: Elaboración propia

## 8.2. Beneficios

A continuación, mencionamos los beneficios que se obtendrán al colocar en marcha las propuestas planteadas, lo que generará resultados positivos en los niveles en cada una de las áreas de la tienda CEL Retail Colombia.

**Ilustración 60**  
*Beneficios*

PROPUESTA	PLANTEAMIENTO	DURACIÓN	COSTO APROXIMADO	BENEFICIO
<b>TECNOLOGÍA</b>	<p>La importancia de la tecnología en logística tiene que ver con la capacidad de llevar a su máximo nivel de rendimiento los procesos de inventario, almacenaje, transporte, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatización del proceso capturando los códigos de barra de cada uno de los productos.</li> <li>• Facilitar la auditoria de varias notas a la vez y control de llenado.</li> <li>• Facilitar un hardware tipo Tablet independiente al equipo de auditoría para consultar el estado del flujo de las notas</li> <li>• Visualización del sistema la posibilidad de regresar y consultar de nuevo una nota ya cerrada (permiso solo de consulta) y a su vez incluir un botón para registrar</li> </ul>	<p>Este proceso requiere un desarrollo tecnológico por un ingeniero en sistemas que tomaría aproximadamente 25 días.</p> <p>Homecenter cuenta con Ingenieros tecnológicos los cuales pueden garantizar la elaboración de dicho planteamiento.</p>	\$ 8.000.000 mensuales por cada ingeniero involucrado en el proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimización de tiempo, recursos</li> <li>- Maximización de la productividad.</li> <li>- Retrocesos en procesos.</li> <li>- Garantía de la eficiencia</li> <li>- Calidad en el proceso.</li> </ul>
<b>PROCEDIMENTAL</b>	<p>Método Kaizen, que parte de la premisa de que, aunque un proceso cumpla correctamente con su cometido, siempre hay un margen de mejora, girando alrededor de cinco principios, conocidos como las 5S por sus nombres originales en japonés:</p>	En todo momento que se requiera para garantizar la mejora continua.	\$ 600.000 Por cada conferencia y capacitación para llevar a cabo el proceso.	Maximizar la producción mediante la mejora constante del aparato productivo empresarial, reduciendo las ineficiencias para aumentar la competitividad de la empresa en el mercado.
<b>HUMANO</b>	<p>Generar un buen ambiente laboral y que los colaboradores estén satisfechos con su puesto de trabajo es uno de los propósitos de esta propuesta, ya que un clima laboral óptimo es tan beneficioso para los integrantes de la compañía como para la misma y su productividad.</p>	En todo momento que se requiera para garantizar el beneficio a los colaboradores.	\$ 600.000 Por cada conferencia y capacitación para llevar a cabo el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar confianza en los colaboradores.</li> <li>- Crecimiento profesional que aporte a la empresa.</li> <li>- Respeto e igualdad.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

## 9. Conclusiones

Se logra establecer una relación entre las pérdidas con mayor impacto del almacén, concentradas en el departamento de especialista y acabados, específicamente en las áreas ELE cuya participación es 8,2%, OGR con 8,1%, TTA con 7,6% y CIN con 7%, para un total de 31% de participación y el área despachos, principalmente con los tipos DOM con el 50% de participación y RET con el 24% para un total de 74% de participación. Esta relación se basa en los resultados de mayores pérdidas, mayores recuperaciones por parte del equipo de prevención y mayores tipos de entrega.

La empresa CEL Retail Colombia a pesar de que tiene unos procesos y procedimientos claros de actuar frente a una circunstancia normal o atípica que se pueda presentar en las operaciones de despachos de mercancías, se evidencia que el personal desarrolla actividades que no están autorizadas para agilizar de cara a la experiencia del cliente, lo cual hace que se coloque en riesgo de pérdida la mercancía, generando salidas no autorizadas.

Tomando los datos analizados en la investigación se puede concluir que hay oportunidad de mejora para los controles sean más asertivos y efectivos teniendo en cuenta que para el periodo investigado se presenta unas desviaciones por pérdidas de inventarios de \$303.954.993 dividido en tres causales, ajuste de inventarios con el 57%, ajuste de inventario de huecos con el 36% y ajuste de inventario por robo detectado del 6%. Si bien es cierto las anteriores son las pérdidas declaradas y previamente clasificadas, es una realidad que la mercancía se está perdiendo, ya

con estos puede concluir que los controles realizados no son lo suficientemente pertinentes para que el número sea más amigable con los estados financieros de la empresa.

Los procesos que se ejecutan desde el área de prevención de pérdidas de la tienda son pertinentes para el desarrollo positivo de la compañía ya que generan alertas de posibles fugas en el control y por lo tanto rápida reacción con planes de gestión, como conclusión se define que el área de recibo patio genera recuperaciones por un valor de \$36.568.519, mientras que en el patio constructor con un valor recuperado de \$34.594.692, ahora, en despachos HC con un costo de \$25.972.139 y despachos patio con un valor recuperado \$25.342.478, en estas cuatro (4) áreas se presentan como recuperaciones \$122.478.098 de un total de \$151.880.646 lo que quiere decir que el 81% de las recuperación de toda la tienda se concentran en solo cuatro (4) áreas de operación, esto nos permite rápidamente definir que si se logra controlar recibo hc, patio constructor, despachos tanto hc como patio el riesgo a la pérdida bajaría el 81%.

Se puede establecer que si bien es muy importante el desarrollo del personal para mejorar las condiciones de seguimiento y control como lo expresan en sus conclusiones Gómez Rodríguez F, en la tesis Disminución de los indicadores de la Merma a partir de la implementación del sistema de gestión de riesgos, caso: Almacén Homecenter Suba, es igual o más importante el desarrollo tecnológico que facilite y haga visible las desviaciones de procesos y genere el Big Data para el análisis de información para la toma de decisiones estratégicas en la prevención de

la pérdida desconocida. La identificación de problemáticas asociadas al desarrollo tecnológico y sus respectivas correcciones tiene un impacto directo sobre el origen de la pérdida y ayuda a disminuir los errores de origen humano.

Se puede concluir que si bien la propuesta está enfocada al centro de trabajo CEL Retail Colombia, la propuesta incluye un desarrollo transversal para toda la compañía, incluyendo los 40 centros de trabajo. Esto quiere decir que el impacto financiero es mucho más grande del presentado, el cual está limitado por el alcance del proyecto.

Se concluye que el tipo de entrega con mayor participación en CEL Retail Colombia es DOM, por este tipo de entrega se despachan 40.726 unidades, mientras que en la segunda modalidad de entrega más importante es RET con 22.339 unidades, lo cual ratificaría que el trabajo investigativo se está direccionando de manera correcta y la propuesta generada es pertinente ya que estaría aportando estos dos frentes de despachos que es uno de las fuentes de pérdidas de inventarios.

Se puede concluir que el retorno de la inversión es completamente viable, se empezaría a ver retorno después del cuarto mes de implementación, los primeros 3 meses se obtendrán retorno negativo, pero se irá disminuyendo, después del mes 4 de manera progresiva se obtendrán retorno positivo, en el mes 6 se habrá cubierto el 100% de la inversión con \$22.648.850 una participación del 7%, ha cabo de 1 año la disminución esperada de las pérdidas de inventarios será de \$77.653.199 con un Roy anual de \$2.96.

Podemos concluir que la propuesta desarrollada en el trabajo de investigación es pertinente y estaría aportando de manera importante para que CEL Retail Colombia desde los 3 frentes, gestión humana, procedimental y tecnológico, desarrollando e implementado estas propuestas de manera objetiva CEL Retail Colombia disminuirá sus pérdidas de inventarios, tendrá equipos de trabajos productivos, eficientes y orgullosos de trabajar en la compañía, serán personas capacitadas que aportan al desarrollo de la organización.

## **10. Recomendaciones**

Se recomienda adoptar las mejoras tecnológicas descritas en el plan tendientes a: controlar la salida de mercancía, mejorar los tiempos de operación, disminuir la probabilidad de error humano y finalmente asegurar el proceso comunicación entre la plataforma de pedidos y despachos.

Se recomienda hacer un replanteamiento en el cómo se está ejecutando los esfuerzos para controlar la pérdida de inventarios y hacer que los procesos sean más dinámicos, ágiles y controlados, una de estos es eliminar los papeles físicos para los alistamientos de pedidos y que este ejercicio sea en línea por parte del equipo de prevención de pérdidas, validado dentro las mismas zebras sin hojas de alistamiento tal cual cómo funciona para los alistamientos de retiro en tienda.

La recomendación para ejecutar un correcto manejo en cuanto a las recuperaciones reportadas desde el área de prevención y pérdidas de la tienda CEL Retail Colombia es revisar la forma en la cual se está realizando estas novedades, si bien es cierto, en cada uno de los reportes que se presenta hay una oportunidad de mejora en cuanto al orden, proceso, o forma del cómo o se realizan las operaciones, no se debiera considerar un riesgo eminente a que la mercancía o materiales impacte las pérdidas de la tienda, ya que si algunos casos no se reportan no sería posible que la mercancía se pierda lo anterior se sintetiza en definir de manera clara y precisa junto con las demás áreas de operación (despachos, recibo, patio) tipificando la las diferentes novedades de hallazgos que se presentan, dejando claro que es una recuperación, que es una novedad y de esta misma manera debe quedar el registro en los diferentes indicadores de la tienda.

Se recomienda hacer un mayor seguimiento al proceso de despachos para establecer desviaciones de los procedimientos establecidos y así corregir conforme se identifican de manera preventiva y no actuar sobre las consecuencias de manera correctiva. Este proceso debe ser organizado y estructurado con el fin de usar la metodología de mejora continua; planificar (identificar los subprocesos sobre los cuales se dese producir un cambio y establecer planes), hacer (poner en practica e implementar los planes), verificar (comprobar en que medida las medidas los resultados obtenidos concuerdan con lo planeado) y actuar (intervenir para corregir los inconvenientes detectados)

Se recomienda que los líderes de los diferentes procesos conozcan y auditen el proceso de despachos ya que este es muy vulnerable y la presencia de los líderes en el área desestimula la planeación y ejecución de actos delictivos orquestado desde el interior de la compañía que buscan la defraudación. Este proceso deberá igualmente ser ejecutado de manera organizada y los hallazgos deberán ser llevados a comité de riesgos para toma de decisiones.

Se recomienda que el equipo de prevención cuente con un hardware con el sistema de despachos a fin que logre el proceso de auditoría durante el alistamiento, lo cual es una labor preventiva que permite identificar novedades de manera oportuna generando una disminución del riesgo. Este proceso debe ser medido por medio de un KPI para garantizar su ejecución, rendimiento y retroalimentación al equipo de operaciones.

Se genera recomendación sobre la intervención que se debe realizar en las dos principales modalidades de despachos, las que generan el mayor volumen en unidades entregadas a los clientes que son DOM y RET, al ser de las formas por donde más salen los productos se recomienda ser las más revisadas por las áreas involucradas en la operación, que son las mismas personas de despachos y aquellas que ejercen un control como lo es el área de prevención y pérdida de CEL Retail Colombia.

Se hace recomendación de tomar aplicación en el modelo planteado del retorno de la inversión ROY ya que es absolutamente probable de obtener beneficio

para CEL Retail Colombia, hacer seguimiento constante del avance y evolución que se va a ir presentando en el desarrollo mes a mes, se recomienda en el mes cuarto después de la implantación hacer especial seguimiento y asegurarse que ya empieza a verse los retornos positivos de inversión positivos.

La recomendación final es que se implemente le propuesta presentada en cada una de las tres fases, en la de gestión humana sea ejecutada de manera muy dinámica siempre teniendo en cuenta la opinión de los colaboradores y que participen de manera activa en el proceso, en cuanto a la procedimental se haga una aplicación rápida con mucha divulgación en todos los trabajadores involucrados en el proceso, y por último la tecnológica que sea implementada y llevada al campo de acción de manera activa y exigente en su utilización.

La propuesta es muy viable para la CEL Retail Colombia y aunque es dirigida a un centro de trabajo, se recomienda tenerla visible para la aplicación y expansión en todos los 40 centros de trabajo con los que cuenta CEL Retail Colombia a nivel nacional.

## 10 Rreferencias Bibliográficas

Alvarado Rojo, E. (2016). Propuesta de un modelo de gestión para la prevención de mermas orientado al control de existencias en la cadena de suministro de una empresa retail chilena. <http://repositoriobibliotecas.uv.cl>

Ar Racking. (26 de julio de 2021). Obtenido de <https://www.ar-racking.com/co/actualidad/blog/calidad-y-seguridad-4/cadena-de-suministro-o-supply-chaincaracteristicas#:~:text=Cadena%20de%20suministro%20o%20supply%20chain%3A%20definici%C3%B3n,mercanc%C3%ADa%20llegue%20al%20cliente%20final>

Bautista Angarita, E. (2015). Control de pérdidas en los inventarios para la cadena de suministro farmacéutico. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co>

Beltrán Currea, M. y Barrera Cuesta, C. (Abril 2020) Relación entre crimen organizado y desempleo en Colombia. Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/>

Bautista, E. (2015). Control de pérdidas en los inventarios para la cadena de suministro farmacéutico. Universidad Militar Nueva Granada, 1-25. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/6800?show=full>

Bind ERP. (2021). Obtenido de <https://blog.bind.com.mx/que-es-pérdida>  
Evaluando ERP. (2 de febrero de 2022). Obtenido de  
<https://www.evaluandoerp.com/scm-que-es-cadena-de-suministro/>

DANE (Diciembre 2020). Boletín Técnico Gran Encuesta Integrada de Hogares. Obtenido de [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol\\_empleo\\_dic\\_20.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_dic_20.pdf)

Guevara Ponce, V. M. (2014). Análisis y control estadístico de la pérdida en la cadena de suministros de una empresa Retail. (“Metadatos: Análisis y control estadístico de la merma en la cadena de ...”) Lima: DSpace Repository. <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/8339>

Leiva-Ilbaca, A (2018) *plan de mejoramiento para la prevención de pérdidas en una cadena de supermercados*. Santiago de Chile: Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/170525/Plan-de-mejoramiento-para-la-prevencion-de-pérdidas-en-una-cadena.pdf?sequence=1>

Maldonado-Rincon, Marian (2021) *propuesta para la disminución del indicador de pérdida en inventario de producto tercerizado en la empresa decoraciones david's sas utilizando herramientas de la metodología lean six sigma*. (“Vista Equipo: Propuesta para la disminución del indicador de merma en ...”) Bogotá: Universidad de la Salle [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1188&context=ing\\_industrial](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1188&context=ing_industrial)

Morales, N. S. (2011). Control de mermas y desperdicios en almacén de condimentos de industria avícola.

Martinez, Marcelo (2020) *Pérdida por hurto, nadie escapa*: Alemania, artículo. [https://www.tradeyretail.com/canales/pérdida-por-hurto-nadie-escapa\\_1304](https://www.tradeyretail.com/canales/pérdida-por-hurto-nadie-escapa_1304)

Nicolás, M. (01 de 11 de 2017). ¿Qué es retail? Olepshop, pág. 2.

Project Management en Supply Chain. (6 de mayo de 2021). EAE Business

Pérez Ortega, J. (Junio de 2011). "Prevención de pérdidas en grandes superficies: propuesta de modelo integral para su gestión y control." ("Prevención de pérdidas en Grandes Superficies: aplicación de propuesta ...") Bogotá. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co>

Rivera Cadavid, L. (2013). Justificación conceptual de un modelo de implementación de lean manufacturing.

*Sedano-Capillo, J (2017) las pérdidas y su incidencia en los estados financieros de la empresa corporation intherpharma sac.* Lima Perú: Universidad Peruana de las Américas. <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/185/SEDANO%20CAPILLO%20JULISSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

School. Obtenido de  
<https://retos-operaciones-logistica.eae.es/retail-que-es-tipos-y-ejemplos/>

The Smart Cube. (2015). The Global Retail Theft Barometer 2014-2015.  
Thorofare: Checkpoint Systems Inc.

Universidad Militar Nueva Granada. (2022). Obtenido de  
[http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion\\_empresas/contabilidad\\_general/unidad\\_4/DM.pdf](http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion_empresas/contabilidad_general/unidad_4/DM.pdf)

Valencia Cárdenas, L. G. (2021) Modalidades de hurto y dispositivos de seguridad para exhibiciones en la prevención de la pérdida en almacenes retail. Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/>

Valencia-Cardenas, L. (2021) *modalidades de hurto y dispositivos de seguridad para exhibiciones en la prevención de la pérdida en almacenes*. Bogotá: Universidad Nueva Granada. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/40503>