

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL CENTRO DE DISTRIBUCION (CEDI) A LOS
PROCESOS DE ALMACENAMIENTO, ALISTAMIENTO Y ORGANIZACION DE
INVENTARIOS DE LA EMPRESA ISHOP COLOMBIA S.A.S UBICADA EN LA
CIUDAD DE BOGOTA D.C LOCALIDAD DE FONTIBON

TIBOCHA LOPEZ ANGIE DANIELA

YEPES BOCANEGRA CRISTIAN RENE

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

INGENIERÍA INDUSTRIAL

BOGOTA D.C.

2017.

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL CENTRO DE DISTRIBUCION (CEDI) A LOS
PROCESOS DE ALMACENAMIENTO, ALISTAMIENTO Y ORGANIZACION DE
INVENTARIOS DE LA EMPRESA ISHOP COLOMBIA S.A.S UBICADA EN LA
CUIDAD DE BOGOTA D.C LOCALIDAD DE FONTIBON

TIBOCHA LOPEZ ANGIE DANIELA

YEPES BOCANEGRA CRISTIAN RENE

Asesor del trabajo

PEÑA VARGAS LUIS HECTOR .ING

Trabajo de grado para optar al título como

Profesional en Ingeniería Industrial

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

INGENIERÍA INDUSTRIAL

BOGOTA D.C.

2017

Nota de aceptación

Firma del Jurado

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestra familia en especial a nuestros padres quienes han sido los encargados de brindarnos la oportunidad de educarnos para un desarrollo personal y profesional.

Agradecimientos

Agradecemos inicialmente a Dios por brindarnos conocimiento, paciencia, sabiduría en los últimos 5 años transcurridos para el desarrollo de esta carrera. También a nuestros padres a quienes les debemos la guía, el apoyo y la oportunidad de cumplir este objetivo.

A nuestro tutor Luis Héctor Peña Vargas y al profesor Néstor Andrés Carreño Fandiño por su disposición, orientación para apoyarnos y corregirnos en el tiempo de desarrollo del proyecto.

Resumen

iShop Colombia es una empresa dedicada a la compra, comercialización de productos Apple y accesorios que brinda experiencia y servicio en los diferentes puntos de venta del país.

El presente proyecto de grado correspondiente al programa de Ingeniería Industrial, propone un planteamiento de gestión estratégica para el mejoramiento en la recepción, almacenamiento y gestión de inventarios de los productos de iShop Colombia con el fin último de optimizar esta área que es de suma importancia para la compañía dando así valor a sus procesos y cumplimiento de uno de sus valores y objetivos principales como lo es un excelente servicio a los usuarios Apple.

El crecimiento de la compañía exige un reacondicionamiento de los procesos, por ello se propone aplicar diferentes herramientas, ejecutando como base un plan de organización en el control de stock y rotación de inventarios, reduciendo mudas y mejora continua en los objetivos de calidad y costos operacionales.

Palabras Clave: Organización, Inventario, almacenamiento, Calidad, Procesos, costos.

Glosario

Almacén: Es un lugar especialmente estructurado para cuidar, proteger y controlar los bienes de activo fijo y variable de una empresa, antes de ser necesitados para la distribución, administración o venta de productos.

Aprovechamiento: Emplea para expresar la obtención de algún tipo de beneficio o de provecho, generalmente en vinculación con el desarrollo de alguna actividad.

Aprovisionamiento: Abastecimiento o provisión de lo que es necesario.

Cadena de suministro: Es el nombre que se le otorga a todos los pasos involucrados en la preparación y distribución de un elemento para su venta, es el proceso que se encarga de la planificación o coordinación de las tareas a cumplir, para poder realizar la búsqueda, obtención y transformación de distintos elementos, de esta forma poder comercializar un producto para que el mismo sea de fácil acceso al público.

Cliente: Es la persona que recibe a cambio de un pago recibe un servicio o un producto.

Costo operativo: Son los costos que asume una empresa para su operación y funcionamiento adecuado eso refiere a salarios, sueldos, inventarios de bienes e inmuebles, proveedores, concesiones, licitaciones.

Delimitación: Es la acción y efecto de delimitar. Este verbo hace referencia determinar los límites de algo

Demora: Es el tiempo perdido de un proceso o una actividad generando sobrecostos.

Desperdicio: Es las empresas representa la falta de aprovechamiento que se realice con los recursos de la empresa, como dinero, tiempo, producto, espacio.

Estantería: Mueble formado por estantes en el que suelen ponerse libros y objetos.

Layout: Traducción “Disposición o Plan”, suele utilizarse para nombrar el esquema de organización y distribución de los elementos dentro de un diseño, corresponde a la disposición de los elementos dentro del almacén. El layout de un almacén debe asegurar el modo más eficiente para manejar los productos que en él se dispongan.

Geo-Referenciación: Ubicación en planos, aplicativos del campo de acción.

Optimizar: Buscar la mejor manera de realizar una actividad; optimar.

Perdidas: Es la falta o ausencia de algo que se tenía, falta de activos tangible o no tangibles que se tenían.

Pilares: Son los componentes del marco vertical y que se encuentran situados en las esquinas de los contenedores de carga, estos mismos se integran con los esquineros y las estructuras del piso.

Picking: Tarea de recoger unidades de uno o varios artículos, almacenados en distintas ubicaciones, que deben destinarse a la preparación de uno varios pedidos.

Planificación: Acciones que debemos realizar a largo, mediano, y corto plazo como en la actualidad, siendo una actividad fundamental para poder anticipar y determinar lo que queremos hacer.

Proceso: Es una serie sistemática de para el logro de un objetivo propuesto.

Servicio: Dirigido al cliente, es un conjunto de estrategias que es diseñada para la satisfacción de sus clientes externos, teniendo en cuenta las necesidades, expectativas.

Suministro: Se hace referencia al acto y consecuencia de suministrar (es decir, proveer a alguien de algo que requiere).

Stock: Conjunto de mercancías en depósito o reserva.

Valor: Es la mejora del proceso productivo, la reducción de costos y la búsqueda de la eficiencia son los principales objetivos de una compañía para buscar en la cadena de valor.

WMS: Es un sistema de gestión de almacenes, es una aplicación de software que da soporte a las operaciones diarias de un almacén. Los programas WMS permiten la gestión centralizada de las tareas, como el seguimiento de los niveles de inventario y la ubicación de existencias.

Contenido

Introducción	13
Capítulo 1: Descripción del proyecto	15
1.1 Formulación del problema	15
Capítulo 2: Problema de investigación	16
2.1 Planteamiento del problema.....	16
Capítulo 3: Justificación	18
Capítulo 4: Objetivos	19
4.1 Objetivo general.....	19
4.2 Objetivos específicos	19
Capítulo 5: Recursos del proyecto	20
5.1 Recursos humanos	20
5.2 Recursos físicos	21
5.3 Recursos tecnológicos.....	22
Capítulo 6: Marco referencial	23
6.1 Marco teórico	23
6.1.1 Gestión de la cadena de suministros.	23
6.1.2 La cadena de valor.	23
6.1.3 Áreas en la gestión de la cadena de suministro.....	24
6.1.4 El aprovisionamiento.	25
6.1.4.1 Operaciones y objetivos del aprovisionamiento.	26

6.1.4.2 Comprar y aprovisionar.	26
6.1.5 Gestión de los stocks.....	27
6.1.5.1 Proceso de gestión de stocks.....	27
6.1.5.2 La adquisición de stocks.	27
6.1.5.3 La valoración de cuentas de inventario de existencias.	27
6.1.5.4 Controles de existencias.....	27
6.1.6 Fifo (Pep'S).....	28
6.1.7 Picking.	28
6.1.7.1 Fases del picking.....	28
6.1.7.2 Principios del picking.	29
6.1.8 Que son las 5'S.	29
6.1.9 Costos ABC.	30
6.1.10 Pronostico de ventas.	30
6.1.11 Ciclo PHVA.....	30
6.2 Marco conceptual.....	31
6.3 Marco legal	33
6.4 Marco Contextual.....	35
6.4.1 Estructura iShop Colombia.....	35
6.4.2. Centro de distribución actual (cedi).....	37
6.4.3. Productos almacenados, sistema y equipos de iShop Colombia S.A.S.	39
6.4.3.1. Productos.....	39

6.4.3.2. Infraestructura tic's.	42
6.4.3.3. Equipos.	44
6.4.4 Procesos de centro de distribución.....	45
6.4.4.1. Recepción y almacenamiento.	45
6.4.4.2 Picking y alistamiento.....	45
6.4.4.3. Despacho.....	46
6.4.4.4. Sistema de transporte.....	46
Capitulo7: Metodología de investigación	49
7.1. Naturaleza de la investigación	49
7.2. Población, muestra y unidad de análisis	49
7.3. Descripción metodológica	49
7.3.1 Metodología a utilizar.....	50
7.3.1.1 Ciclo PHVA.....	50
7.3.1.2 Instrumentos de metodología.....	50
7.3.2 Actualidad del centro de distribución.....	51
7.3.2.1 Entrevistas al personal encargado del centro de distribución.....	51
7.3.2.2 Observaciones.....	51
7.3.2.3 Registro y control de documentación.....	53
Capítulo 8: Resultados de la investigación	53
8.1 Matriz DOFA.....	53
8.2. Estudio de tiempos	55

8.2.1. Etapa de desarrollo.....	55
8.3. Organización actual productos CEDI	57
Capítulo 9: Propuesta de ingeniería	59
9.1. Categorización de Productos.....	59
9.2. Propuesta de organización productos CEDI	65
Criterios de organización y ubicación del producto.	65
9.2.1. Análisis ventas iShop.	65
9.2.2 Análisis ABC.	68
9.2.3. Planos propuesta de organización y ubicación.....	72
9.2.4. Demanda establecida.	87
9.3. Pep`S.....	91
9.3.1 Problemática.	91
9.3.2 Propuesta de implementación de sistema de inventarios pep`s.	91
9.4. 5`S	95
9.5. WMS	98
9.6. Beneficios de la propuesta	99
Conclusiones y recomendaciones	104
Referencias.....	107
Anexos	116

Introducción

IShop Colombia S.A.S. Inicia operaciones en el año 2008, es una empresa dedicada a la compra, comercialización de productos Apple y accesorios, que brinda servicios especializados sobre los productos que ofrecen, dando confortabilidad en el servicio y producto ofrecido; de igual manera está enfocada a brindar exclusividad y fidelidad en los clientes, con el fin de obtener captación de mercados con la imagen propuesta de calidad, exclusividad y servicio.

Este proyecto de planeación surge como resultado de una análisis en la necesidades actuales de la empresa donde se hace importante optimizar la distribución y el almacenamiento de los productos, de manera que por una adecuada organización de las áreas, equipos y accesorios permita que la compañía sea más competitiva en costos, tiempos de alistamiento “picking”, tiempos de despacho, rotación de inventarios, siendo el más apropiado para el mejoramiento continuo de la compañía.

El análisis estructural se basa en una serie de pasos que buscan identificar todas las variables que conforman la organización, la selección de los componentes claves de ésta y la evaluación de las relaciones entre unas variables y otras; para llegar así al planteamiento de soluciones efectivas, basadas tanto en la realidad de la empresa como en las necesidades de la misma. (Godet, 1995), Como resultado del análisis estructural, se obtuvieron como base variables tales que significarían parte de la planeación como el volumen de ventas y rotación de inventarios, ritmo de compras y finalmente la logística, variable objetivo de este proyecto.

La propuesta que se describe en el presente documento, busca presentar un modelo de organización de bodega que permita, además de optimizar el espacio de almacenamiento tiempos de alistamiento, despacho y control de inventarios, que por medio de herramientas de tecnológicas se logre obtener resultados como eliminación de tiempos muertos, reducción de costos, aumentando la rotación de inventario y así mismo mitigando el porcentaje de obsolescencia de los productos.

Para el desarrollo del trabajo se establecieron variables de ejecución; cada una ofrece una perspectiva diferente de la empresa frente a su problema logístico.

- La primera variable de ejecución corresponde a la cadena de suministro de la empresa, donde se observan los diferentes procesos realizados en el centro de distribución como el inventario, recepción, almacenamiento y despachos de los productos de iShop Colombia.

- La segunda Variable de ejecución corresponde a la categorización del portafolio actual y organización de productos en bodega basados en el histórico de ventas y productos estrella.
- La tercera variable de ejecución corresponde a la propuesta de implementación 5'S como herramientas fundamentales para lograr los objetivos marcados en el primer variable.
- La cuarta variable de ejecución corresponde a el sistema de inventarios PEPS (Primeros en entrar, primeros en Salir) para el control en la rotación adecuada y efectiva de los inventarios y evitar pérdidas de producto aplicado directamente al proceso de garantías con el proveedor principal Apple.

Capítulo 1: Descripción del proyecto

La realización del proyecto se plantea por razones de interés privado, involucrando temas logísticos, calidad y seguridad, optimizando los recursos de la compañía iShop Colombia S.A.S.

Por ende cabe resaltar que esta problemática no es fácil cambiarla sin plantear previamente un mejoramiento en la gestión de las operaciones y la creación de una cultura institucional, en consecuencia, la mejor alternativa está en generar un plan estratégico de reestructuración que garantice mitigar y controlar el crecimiento de stock en el centro de distribución; de acuerdo con los productos que más se vendan respecto a la unidad de producto que no se vende, todo esto garantizando que los productos de mejor colocación en el mercado sean los que se encuentren en mejor ubicación de la bodega minimizando tiempos de alistamiento y despacho.

De acuerdo con esto se busca plantear una estrategia que mantenga la organización de la bodega, para el proceso de control de inventarios y plan para la implementación de 5'S, en busca del mejoramiento continuo del picking y proceso de distribución mejorando el tiempo de atención en el punto de venta con el abastecimiento preciso de producto vendido y caducado.

El proyecto busca el beneficio de todas las partes interesadas, creando un reconocimiento a nivel iShop, generando un modelo a seguir en los diferentes campos que sufran esta problemática.

Por parte de los autores, se realiza el proyecto para generar una ayuda en la ejecución de las labores del departamento de Logística de la empresa iShop Colombia S.A.S, con el fin de alcanzar los objetivos claros de la compañía.

1.1 Formulación del problema

¿Qué propuesta le permitiría a la empresa iShop Colombia S.A.S minimizar tiempos, costos en los procesos de gestión de almacenamiento, registros de entradas, categorización, y ubicación del producto, control y rotación de inventarios aplicando herramientas logísticas asociadas a la gestión de almacenes?

Capítulo 2: Problema de investigación

La propuesta planteada se enfoca en mejorar el centro de distribución de iShop Colombia S.A.S con la implementación de las diferentes herramientas logísticas para que el alistamiento, rotación, control y distribución de los inventarios tenga una mejora en el proceso permitiendo mayor eficiencia y menos pérdidas económicas por antigüedad de inventario, productos obsoletos y de poca rotación, así mismo establecer la nueva distribución de los productos almacenados en el CEDI.

2.1 Planteamiento del problema

La identificación del problema está sujeta a cada una de esas evidencias que se encuentran particularmente en el área, sector, proceso o tema por tratar en el proyecto estipulado.

Con el pasar del tiempo la organización ha presentado un buen crecimiento y desarrollo de su actividad debido a esto se ha enfrentado a la necesidad de expandir sus áreas de proceso con el objetivo de satisfacer la demanda del producto frente al crecimiento se evidenciaron diferentes aspectos que ayudan a identificar el problema.

A nivel general iShop Colombia cuenta actualmente con problemas logísticos en su centro de distribución CEDI como registro y control, demoras, poco seguimiento a los procesos mala organización en el almacén, acumulando y desperdiciando espacio siendo así los aspectos más importantes a tratar en el desarrollo del proyecto.

Tabla 1.

Descripción del problema

Problema	Descripción del problema
<i>Almacenamiento</i>	Dentro del almacén no existe organización de los productos en su estantería, no se controla la disposición del espacio y el almacenista es la única persona que tiene conocimiento de donde están ubicados los productos y no hay conocimiento puntual de la ubicación de los mismos.

Ubicación del producto No se conoce una ubicación de manera ordenada del producto por categoría o familia de manera que al momento de realizar el alistamiento y organización del producto no se desarrolle de manera eficiente y hayan muchos desperdicios de tiempo o “Mudas” que afectan en la operación del centro de distribución.

Registro y Control A falta de una organización y conocimiento en la ubicación de la mercancía no se tiene un proceso de alistamiento establecido que permita optimizar el trabajo de los operarios y reducir tiempos. Adicional desconocimiento de los formatos ya manejados en los procesos a pesar de contar con el Software para el manejo de la información del inventario

Categorización de producto El portafolio de productos no cuenta con una estandarización y organización en sistema para el fácil reconocimiento del mismo por parte de los analistas y operarios de la compañía, aumentando así el margen de error en el picking y poco análisis detallado del comportamiento del producto.

Nota: (Autoria Propia)

Capítulo 3: Justificación

Esta propuesta de trabajo resulta de vital importancia para el estudiante de Ingeniería Industrial que desee integrar todos los conocimientos adquiridos durante su proceso de formación profesional en una problemática que afecta a la compañía iShop Colombia.

De igual manera, busca presentar el alcance de un Ingeniero Industrial en campos logísticos, manejo adecuado del espacio y gestión de inventarios, optimizando el entorno para el beneficio de la empresa y el personal del área, ofreciendo una mejora en la búsqueda de los productos, rotación de stocks y calidad en el área de almacenamiento.

Por otra parte, esta propuesta de trabajo busca ser un proyecto que tenga replica a nivel nacional en diferentes puntos o tiendas iShop donde mantengan el mismo modelo de control de inventarios, calidad de la cadena de suministro proporcionando valor a cada uno de sus procesos.

Se enmarca el proyecto como propuesta con el fin de crear una propuesta de organización y optimización de procesos a favor de la empresa iShop generando el buen uso de las herramientas para el desarrollo de las labores diarias de la entidad en mejora continua de cada uno de los procesos logísticos de la compañía. Esto permitirá poder mitigar las consecuencias que pueda generar el desarrollo de las labores diarias teniendo en cuenta el aprovechamiento de espacio, rotación de inventarios, calidad en las labores y áreas de trabajo.

Capítulo 4: Objetivos

4.1 Objetivo general

Formular un modelo de planificación, organización y control de inventarios a los diferentes productos y accesorios en el centro de distribución de iShop Colombia S.A.S, ubicada en la ciudad de Bogotá.

4.2 Objetivos específicos

- Identificar los procesos logísticos realizados en el centro de distribución CEDI.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual de los procesos logísticos realizados en el centro de distribución CEDI.
- Distribuir y organizar los espacios de almacenamiento de los productos por marca, categoría, línea y familia de producto para un mejor control y organización de inventarios.
- Brindar propuesta de implementación de modelo de 5'S en el centro de distribución.
- Formular la propuesta de incorporación de software para la Gestión de almacén y el manejo adecuado de producto, almacenamiento y despachos.

Capítulo 5: Recursos del proyecto

Los recursos son las herramientas para la elaboración de un proyecto de inicio a fin, en el cual se estipulan los requerimientos a utilizar para la realización del mismo, por ende es necesario hacer una percepción de los recursos para poder responder el ¿Cómo hacerlo? Estos recursos se pueden clasificar en:

5.1 Recursos humanos

Tabla 2.

Perfil Tibocha López Angie Daniela

Aspectos	Descripción
<i>Nombres</i>	Angie Daniela
<i>Apellidos</i>	Tibocha López
<i>Número de identificación</i>	1.030.637.395 de Bogotá.
<i>Código estudiantil</i>	2020121154
<i>Programa</i>	Ingeniería Industrial
<i>Semestre</i>	X
<i>Universidad</i>	Universitaria Agustiniana
<i>Sede</i>	Tagaste
<i>Ciudad</i>	Bogotá, D.C.
<i>Localidad</i>	Kennedy
<i>Horario</i>	Nocturno
<i>Ocupación laboral actual</i>	Analista de compras.
<i>Organización de labor</i>	iShop Colombia

Nota: (Autoría Propia)

Tabla 3.

Yepes Bocanegra Cristian Rene

Aspectos	Descripción
<i>Nombres</i>	Cristian Rene
<i>Apellidos</i>	Yepes Bocanegra
<i>Número de identificación</i>	1.010.203.346 de Bogotá.
<i>Código estudiantil</i>	2020121104
<i>Programa</i>	Ingeniería Industrial
<i>Semestre</i>	X
<i>Universidad</i>	Universitaria Agustiniana
<i>Sede</i>	Tagaste
<i>Ciudad</i>	Bogotá, D.C.
<i>Localidad</i>	Kennedy
<i>Horario</i>	Nocturno
<i>Ocupación laboral actual</i>	Educador
<i>Organización de labor</i>	Bancolombia.

Nota: (Autoría Propia)

5.2 Recursos físicos

Los recursos físicos se utilizarán en sí, para las reuniones e integraciones de los autores por medio de las instalaciones de la empresa iShop Colombia S.AS y en diferentes casos en la residencias de los mismos para la retroalimentación, socialización y estructuración del proyecto. Estos puntos son los siguientes:

Tabla 4.

Puntos de retroalimentación del proyecto

Puntos de retroalimentación	Dirección
<i>iShop Colombia</i>	Kr 97 # 12-52 Bodega 17-18 muelle 2
<i>Residencia ADTL</i>	Calle 61bis sur #94b 65
<i>Residencia CRYB</i>	Kr 93b # 40 ^a - 09sur

Nota: (Autoría Propia)

5.3 Recursos tecnológicos

En este proyecto las herramientas tecnológicas son fundamentales para un resultado óptimo y eficiente en cada uno de los procesos a desarrollar, es por ello que los equipos que se emplearan son:

Tabla 5.

Equipo tecnológico

Aplicativos de la compañía.	Descripción
<i>Intelisis</i>	ERP Sistema administrativo inteligente que integra las áreas de procesos, centraliza en bases de datos y datos confiables el cual se maneja en línea y tiempo real.
<i>WMS (Sistema de Gestión de almacenes)</i>	Permiten la gestión centralizada de las tareas, como el seguimiento de los niveles de inventario y la ubicación de existencias.

Nota: (Autoria Propia)

Estos sistemas son utilizados en la empresa para la gestión y control de inventarios y serán de vital importancia y apoyo para el desarrollo del proyecto ya que cuentan con información clara del inventario real de la empresa.

Capítulo 6: Marco referencial

6.1 Marco teórico

6.1.1 Gestión de la cadena de suministros.

En la gestión e integración de todas las empresas pertenecientes de la cadena, reside le nuevo reto para aquellas organizaciones que desean aumentar la rentabilidad y adaptarse a los nuevos tiempo, donde el trabajo en equipo se hace fundamental para alcanzar la satisfacción del cliente. (Veritas, Bureau, 2011).

La gestión de la cadena de suministros o SCM (Supply Chain Management) es la concepción logística actual se puede definir como aquella estrategia a través de la cual se gestionan todas las actividades y empresas que forman parte del proceso logístico de una organización. (Veritas, Bureau, 2011).

6.1.2 La cadena de valor.

La cadena de valor es un modelo teórico que gráfica y permite describir las actividades de una organización para generar valor al cliente final y a la misma empresa. En base a esta definición se dice que una empresa tiene una ventaja competitiva frente a otra cuando es capaz de aumentar el margen (ya sea bajando los costos o aumentando las ventas). (Porter, Mchael, 1985).



Figura 1. Imagen de un gráfico de la cadena de valor genérica (1985). Nota: (Porter, Mchael, 1985)

6.1.3 Áreas en la gestión de la cadena de suministro.

La gestión de la cadena de suministros se puede estructurar en seis grandes áreas:

- Planificación y Forecasting.
- Aprovisionamiento.
- Gestión de almacenes.
- Gestión de existencias.
- Gestión de pedidos y distribución.
- Servicio al cliente. (Veritas, Bureau, 2011).

- *Forecasting*

El Forecasting es la estimación de la demanda futura para un producto concreto o servicio usando inputs, datos históricos, estimaciones de marketing y otras informaciones a través de diferentes técnicas de previsión. (Veritas, Bureau, 2011).

- *Aprovisionamiento*

Es la actividad que engloba desde la identificación y selección de proveedores hasta la propia compra y reaprovisionamiento.

La gestión de aprovisionamiento incluye también la negociación de precios y términos de compra la adquisición de mercancías y los servicios de calidad. (Veritas, Bureau, 2011).

- *Gestión de almacenes*

Se define como el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro del mismo almacén y hasta el punto de consumo de cualquier material, materias primas, semielaborados y/o terminados, así como el tratamiento de la información generada. (Veritas, Bureau, 2011).

- *Gestión de existencias*

La necesidad de disponer de inventarios viene dada por la dificultad de coordinar y gestionar las necesidades y requerimientos de los clientes en el tiempo.

Reduce al mínimo posible los niveles de existencias. (Veritas, Bureau, 2011).

- *Gestión de pedidos y distribución*

La gestión de pedidos y distribución se encarga desde la recepción hasta la entrega de pedidos y cobro final de estos, junto con toda la problemática del transporte capilar de entrega (distribución detallista) y la logística inversa. (Veritas, Bureau, 2011).

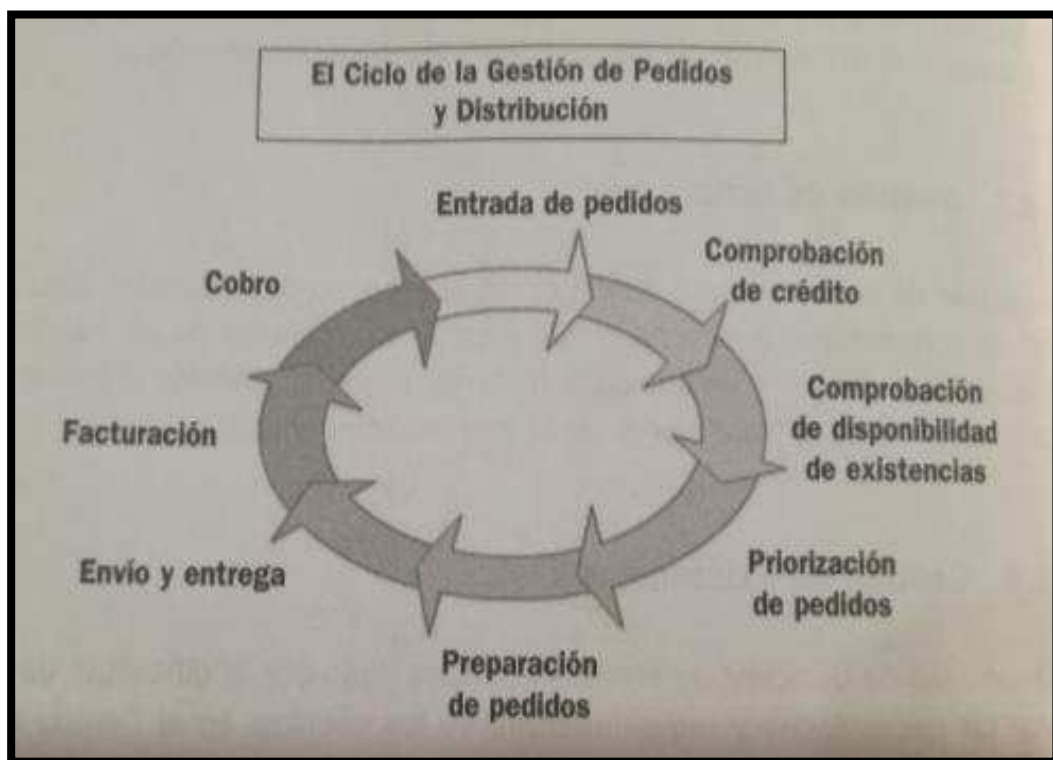


Figura 2 Ciclo de la gestión de pedidos y distribución. Nota: Bureau, Veritas.

6.1.4 El aprovisionamiento.

El aprovisionamiento es una de las primeras etapas de la cadena logística, la etapa de adquisición de producto terminado previo al almacenaje. (Veritas, Bureau, 2011)

6.1.4.1 Operaciones y objetivos del aprovisionamiento.

El objetivo de la logística es optimizar la calidad del servicio y el coste de los procesos de aprovisionamiento y distribución. El nivel de servicio supone una inversión proporcional en una óptima gestión de las existencias y el aprovisionamiento. (Veritas, Bureau, 2011).

6.1.4.2 Comprar y aprovisionar.

Tabla 6 .

Diferencias entre comprar y aprovisionar

Diferencias entre comprar y aprovisionar.	
Comprar	Función como objeto aquellos bienes y servicios que la empresa necesita del exterior, garantizando el aprovisionamiento de las cantidades requeridas en el momento preciso y en las mejores condiciones posibles de calidad.
Aprovisionar	Función destinada a poner a disposición de la empresa todos aquellos productos, bienes y servicios del exterior que son necesarios para su funcionamiento. Es un concepto mucho más amplio que la función de compras.

Nota: Bureau, Veritas & Los Autores

- *Importancia de los aprovisionamientos*

La función de aprovisionamiento a partir del momento en que un objeto o servicio debe ser buscado fuera de la empresa. Dentro de los principales objetivos tenemos los siguientes:

- Proporcionar un flujo interrumpido de materiales, suministros, servicios necesarios para el funcionamiento de la organización.

- Mantener las inversiones en existencias y reducir las pérdidas de estos a un nivel mínimo.
- Mantener unas normas de calidad adecuadas.
- Buscar y mantener proveedores competentes.
- Normalizar los elementos que se adquieren.
- Comprar los elementos y los servicios necesarios al precio más bajo posible. (Cueto, 2004).

6.1.5 Gestión de los stocks.

La gestión de stocks consiste en planificar, organizar y controlar el conjunto de materias primas, componentes y productos acabados pertenecientes a una empresa. (Veritas, Bureau, 2011).

6.1.5.1 Proceso de gestión de stocks.

Los datos recibidos de las ventas son los datos de entrada para la actualización del nivel de stocks y posterior realización de previsiones.

Después se evalúa cuando y cuanto reponer mediante un modelo de gestión que contiene informaciones de demanda y costes para determinar reglas de aprovisionamiento.

6.1.5.2 La adquisición de stocks.

Sea del tipo que sea, queda obviamente reflejada en el balance económico financiero de la empresa, estableciéndose cuentas para todas las existencias de la misma. (Veritas, Bureau, 2011).

6.1.5.3 La valoración de cuentas de inventario de existencias.

Suele ser especulativa es decir, se mantiene el valor inicial de existencias en el almacén durante un periodo completo hasta que se acaba el final. (Veritas, Bureau, 2011).

6.1.5.4 Controles de existencias.

El consumo de existencias en unidades físicas se realiza mediante inventario permanente es decir; se registran todos los movimientos (entradas y salidas) de todos los artículos, productos, lotes, paletas; que la empresa tiene almacenados Este movimiento no presenta

dificultades y consta de confeccionar una ficha por cada artículo y modelo, registrando las entradas al mismo tiempo que se cotejan la mercancía recibida con el proveedor y las salidas de comprobar la nota de expedición y entrega. (Escudero, 2004).

6.1.6 Fifo (Pep´S).

FIFO es la sigla de first in, first out. Este criterio considera que las unidades que salen del almacén son las más antiguas de acuerdo con el principio de renovación (Primero en entrar primero en salir). Consecuentemente, las unidades que permanecen en almacén son las modernas. (Gutierrez, Gestion de Stocks en la logistica de Almacenes, 1995).

6.1.7 Picking.

Es la recogida y combinación de cargas no unitarias que conforman un pedido de un cliente.

6.1.7.1 Fases del picking.

- *Preparativos:*
 - Captura de datos y lanzamiento de ordenes clasificadas (resumen de albaranes, Segmentación de albaranes por zonas...).
 - Preparación de los elementos de manutención (carretillas, carros, palets, rolls,...).
- *Recorridos:*
 - Desde la zona de operaciones hasta el punto de ubicación del producto.
 - Desde un punto de ubicación al siguiente y así sucesivamente.
 - Vuelta a la base desde la última posición.
- *Extracción:*
 - Posicionamiento en altura, extracción, recuento, devolución sobrante.
 - Ubicación sobre el elemento de transporte interno (carro, roll, palet,...).
- *Verificación del acondicionamiento*
 - Control, embalaje, acondicionado en cajas, precintado, pesaje y etiquetado.
 - Traslado a zona de expedición y clasificación por transportistas, destino...
 - Elaboración de packing list del transportista (relación de albaranes entregados).

(Mauleon, 2003)

6.1.7.2 Principios del picking.

Operatividad: Se trata de alcanzar la máxima productividad del personal y el adecuado aprovechamiento de las instalaciones (estanterías, carretillas, informática,...). Dichos principios son básicamente dos: (Mauleon, 2003)

- Minimización de recorridos con una adecuada zonificación ABC de las líneas de pedido.
- Mínimas manipulaciones conciliando las unidades de compra y de distribución.
- Calidad de servicio al cliente: Se concreta en los siguientes puntos.
- Rotación del stock controlando el FIFO y la caducidad.
- Posibilidades de recuento e inventario permanente.
- Información en tiempo real.
- Cero errores.

6.1.8 Que son las 5'S.

El movimiento "5S", originado en Japón, es una herramienta que desarrolla una nueva manera de realizar las tareas en una organización. Esta nueva forma produce un cambio que genera beneficios, así como las condiciones para implantar modernas técnicas de gestión. (Dorbessan, Las 5'S, herramientas de cambio, 2006).

- Seiri – separar: Es un proceso de clasificación en el cual se define claramente qué es realmente necesario para realizar las tareas y qué no lo es, cuya permanencia en el lugar de trabajo causa numerosos inconvenientes.
- Seiton – ordenar: Para efectuar el ordenamiento de los objetos se utiliza la frecuencia de uso: - Cuando más se usan, más cerca deben estar de las personas. - Cuando menos se usan, más alejados.
- Seiso – limpiar: Mantener limpios los lugares de trabajo, las herramientas y los equipos.

- Seiketsu – estandarizar: Mantener y mejorar los logros obtenidos en la organización después de desarrollar un proceso en la cadena de abastecimiento.
- Seiketsuke – autodisciplina: Cumplimiento de las normas establecidas y estándares.

6.1.9 Costos ABC.

El ABC "Activity Based Costing" o "Costo Basado en Actividades" se desarrolló como herramienta práctica para resolver un problema que se le presenta a la mayoría de las empresas actuales. Los sistemas de contabilidad de costos tradicionales se desarrollaron principalmente para cumplir la función de valoración de inventarios (para satisfacer las normas de "objetividad, verificabilidad y materialidad"), para incidencias externas tales como acreedores e inversionistas. Sin embargo, estos sistemas tradicionales tienen muchos defectos, especialmente cuando se les utiliza con fines de gestión interna.

¿Qué es y qué objetivos persigue el ABC/M?

Se podría afirmar que es un sistema de gestión "integral" que nos permite conocer el flujo de las actividades realizadas en la organización que están consumiendo los recursos disponibles y por lo tanto incorporando o imputando costos a los procesos. (Dr. César Mayorga Abril, 2013).

6.1.10 Pronostico de ventas.

El pronóstico de ventas es una herramienta comercial que permite estimar las ventas a futuro, con el fin de establecer metas en un determinado periodo, para su elaboración se tienen en cuenta los resultados históricos y las tendencias de ventas presentadas por el área comercial. (SENA, 2016).

6.1.11 Ciclo PHVA.

El ciclo PHVA es una herramienta de la mejora continua, presentada por Deming a partir del año 1950, la cual se basa en un ciclo de 4 pasos: Planificar (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check) y Actuar (Do). Es común usar esta metodología en la implementación de un sistema de gestión de la calidad, de tal manera que al aplicarla en la política y objetivos de calidad así como la red de procesos la probabilidad de éxito sea mayor.

Los resultados de la implementación de este ciclo permiten a las empresas una mejora

integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costes, optimizando la productividad, reduciendo los precios, incrementando la participación del mercado y aumentando la rentabilidad de la empresa. (Gestion Empresarial, 2015).

6.2 Marco conceptual

En el marco conceptual se definirán las palabras claves para entender o entrar en detalle con el proyecto, estos términos son:

- Logística

Es una red de medios, métodos e infraestructura combinados para garantizar el almacenamiento, el transporte y la entrega de bienes y servicios. (Significados, 2016).

- Almacén

Espacio o lugar físico que está destinado para alojar mercancías o en el cual se venden productos al por mayor se lo designa almacén. (DefinicionABC, 2007).

- Almacenamiento

Son los procesos logísticos en los cuales se tiene como objetivo que el objeto o producto a almacenar por medio de sistemas en determinado tiempo se mantenga y llegue en buen estado al cliente. Son aquellos lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancía. Al elaborar la estrategia de almacenamiento se deben definir de manera coordinada el sistema de gestión del almacén y el modelo de almacenamiento. (Almacenamiento y Logística, 2011).

- Stock

Es el conjunto de productos almacenados en espera de su ulterior empleo, más o menos próximo, que permite surtir regularmente a quienes los consumen, sin imponerles las discontinuidades que lleva consigo la fabricación o los posible retrasos en las entregas por parte de los proveedores. (Gutierrez, Gestion de Stocks en la logistica de almacenes, 1995).

- Centro de distribución

Sirven como un almacén para una variedad de productos. Están situados estratégicamente de acuerdo a las necesidades de una empresa. No sólo los centros de distribución pueden servir como un almacén, sino también pueden ofrecer servicios complementarios a sus clientes. (DefinicionABC, 2007).

- Inventario

Es aquel registro documental de los bienes y demás objetos pertenecientes a una persona física, a una comunidad y que se encuentra realizado a partir de mucha precisión y prolijidad en la plasmación de los datos. (DefinicionABC, 2007). Por inventario se entiende el conjunto de operaciones que se llevan a cabo para conocer las cantidades que hay de cada producto en el almacén en un momento determinado; las empresas han desarrollado sus sistemas de inventario en función de las exigencias de servicio, aprovechando sus propias experiencias y con el doble objetivo de garantizar la exactitud del recuento y de reducir al mínimo los inconvenientes (Gutierrez, Gestion de Stocks en la logistica de Almacenes, 1995).

- Proveedores

Dicho de una persona o de una empresa: Que provee o abastece de todo lo necesario para un fin a grandes grupos, asociaciones, comunidades. (Real Academia Española, 2016)

- Distribución

Se define como la acción y el efecto de distribuir, es decir, de repartir, de dividir, y adquiere connotaciones específicas según el contexto en el cual se lo emplea. Básicamente se opone a la idea de concentrar, de acaparar. (Concepto.de, 2015)

- Recepción

Es un concepto vinculado al verbo recibir (obtener, aceptar, tomar algo). La recepción, por lo tanto, puede ser el resultado de esta acción: “La fuerte tormenta impide la recepción de llamadas”, “Aunque trató de moverse del lugar, no pudo evitar la recepción del golpe”, “El jugador del equipo local falló en la recepción del balón tras el potente saque del rival”. (Definiciones.de, 2016)

- Rotación

Es la magnitud que mide el grado de renovación de los productos almacenados; es decir, el flujo de movimiento de los productos, respecto a su nivel de existencias. Todos los productos, de cualquier clase que sean deben estar sometidos a un cierto grado de renovación, por el cual los que entraron en primer lugar al almacén deben ser los primeros en salir. (Gutierrez, Gestion de Stocks en la logistica de Almacenes, 1995).

6.3 Marco legal

En el marco legal se evidencia provisiones, leyes y normas regulatorias relacionadas entre sí, estas determinan el alcance y naturaleza de la participación política, y cumplimiento de inventarios y almacenamientos propuestos y estandarizados en Colombia.

Tabla 7.

Marco Legal de propuesta iShop Colombia (2017)

Norma	Actividad de Negocio	Definición
<i>DECRETO 2649 DE 1993 Art. 64</i>	Inventarios	Por el cual se reglamenta la contabilidad en general y se expiden los principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia.
<i>LEY 1314 ART 63</i>	Inventarios	Los inventarios representan (son) bienes corporales (activos) destinados a la venta curso normal de los negocios mantenidos para ser vendidos en el curso normal de operación
<i>Ley 1111 de 2006 ARTICULO 64. DISMINUCIÓN DEL INVENTARIO FINAL POR FALTANTES DE MERCANCIA.</i>	Inventarios	Cuando se trate de mercancías de fácil destrucción o pérdida, las unidades del inventario final pueden disminuirse hasta en un tres por ciento (3%) de la suma del inventario inicial más las compras. Si se demostrare la ocurrencia de hechos constitutivos de fuerza mayor o caso fortuito, pueden aceptarse disminuciones mayores.

<i>RESOLUCION 2400 DE 1979</i>	Almacén	Conocida como estatuto general de seguridad, establece algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, en la que se enmarcan: campo de aplicación, obligaciones de los patronos, obligaciones de los trabajadores, inmuebles destinados a los establecimientos de trabajo (edificios y locales, servicios de higiene, higiene en los lugares de trabajo orden y limpieza, evacuación de residuos o desechos, campamentos de los trabajadores)
<i>RESOLUCION 2400 DE 1979</i>	Seguridad	Art. 218 Los locales de trabajo, los pasillos y patios alrededor de las edificaciones, los patios de almacenamiento y lugares similares, deberán mantenerse libres de basuras, desperdicios y otros elementos a encenderse con facilidad.
<i>LEY 9a ENERO 29 1979</i>	Almacén	Art. 91 los establecimientos industriales deberán tener una adecuada distribución de sus dependencia, con zonas especificadas para los distintos usos y actividades, claramente separadas, delimitados demarcadas y, cuando la actividad lo exija tendrán espacios independientes para depósitos de materias primas, elaboración, procesos especiales, depósitos de productos terminados y demás secciones requeridas para una operación higiénica y segura.
<i>LEY 9a ENERO 29 1979</i>	Almacén	Art. 120 los vehículos, equipos de izar, bandas transportadoras y demás elementos para manejo y transporte de materiales, se deberán mantener y operar de forma segura.
<i>LEY 9a ENERO 29 1979</i>	Almacén	Art. 121 El almacenamiento de materiales u objetos de cualquier naturaleza, deberá hacerse sin que se creen riesgos para el bienestar de los trabajadores o de la comunidad.

Nota: (Autoria Propia) (Colombia C. d., 1979)

6.4 Marco Contextual

Durante muchos años el área de operaciones y logística de la compañía ha sido manejada de manera básica y despreocupada sin atender las consecuencias y pérdidas en los procesos operativos manejados, la falta herramientas de gestión y control que permitan garantizar un mejor flujo de productos e información en los procesos. Actualmente el registro y manejo del inventario es realizado de forma manual, de igual manera el desconocimiento del manejo correcto del inventario sin tener claro la seguridad requerida para este tipo de trabajo realizado en el almacén entre otros, aun así con estas falencias la empresa ha logrado tener un crecimiento considerable y en calidad de mejora desea hacer concientización en sus empleados y mejora en sus procesos para una mayor efectividad, reducción de tiempos y costos en el almacén.

Con la implementación de herramientas para la gestión y el control de inventarios se propone una mejora en la administración de los procesos logísticos realizados en el almacén de iShop Colombia.

Mediante la investigación se plasmara un diagnóstico y análisis de los procesos realizados en la actualidad que hacen parte del almacenaje, y así finalmente plantear una propuesta viable para las Gerencias de país y operaciones de la compañía.

6.4.1 Estructura iShop Colombia.

iShop Colombia S.A.S hace parte de una Multinacional panameña llamada Motta Internacional enfocada a la comercialización de productos exclusivos y de ticket alto para su cliente final.

La estructura organizativa de iShop Colombia S.A.S se encuentra a cargo de un gerente de país y bajo ella tiene a cargo de cada área un Gerente General, Ventas, Operaciones, Marketing y Servicio al Cliente.

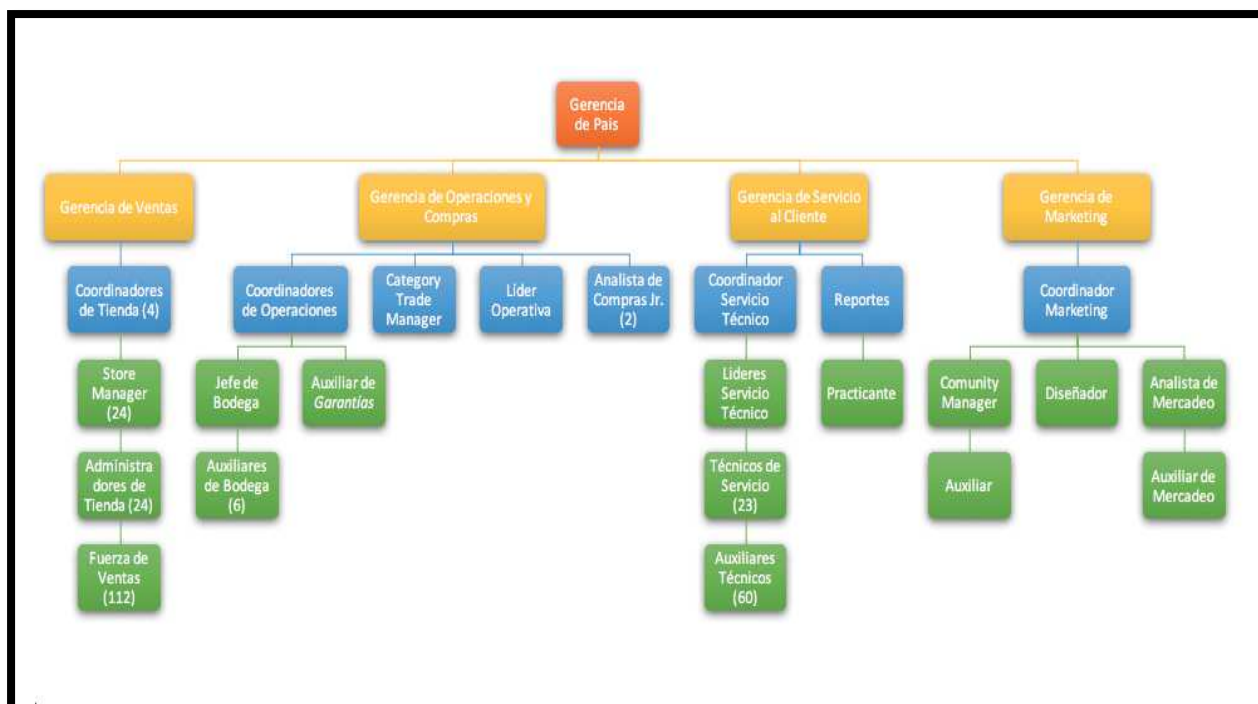


Figura 3 Organigrama iShop Colombia Nota: (iShop Colombia S.A.S)

La empresa cuenta actualmente con 1 Centro de distribución donde recibe abastecimiento y compras generadas de productos Apple y accesorios de terceros para el abastecimiento correspondiente de las 23 tiendas que maneja a nivel nacional ubicadas en ciudades principales y la tienda Online.

Tabla 8.

Tiendas iShop Colombia ubicación actual (2017)

Ciudad	Tienda	Ubicación
Bogotá	CC Unicentro Bogotá	Carrera 15 No 124 - 30 Local 1-080
	CC Santa Fe	Calle 185 No 45 - 03 Local 2-16
	CC santa Fe 2	Calle 185 No 45 - 03 Plaza Brasil Local 2-169
	CC Avenida Chile	Calle 72 No 10 - 34 Local 2-15
	CC Titan Plaza	Avenida Carrera 72 No 80 - 94 Local 2-52
	CC Hayuelos	Calle 22 No 82 - 52 Local 1-52
	Tienda Online	Centro de Distribución
	CC Gran Estación Alfiles	Calle 26No 62 - 49 Local 1-054
	CC Plaza Central	Carrera 65 # 11 - 50 Local 192
	CC Parque la Colina	Carrera 58d # 146 - 51 Av Boyacá 154 - 04 Local 124
	Calle 122 Unicentro	Calle 122# 15a - 34 Local 2
CC Gran Estación	Avenida Carrera 60 No 24 - 09 Local 2-101	

	Esfera	
Cali	CC Jardín Plaza	Carrera 98 No 16 - 200 Local 170
	CC Unicentro Cali	Carrera 100 No 5 - 169 Local 1-57
	CC Chipichape	Calle 38N No 6N - 35 Local 1-17
Villavicencio	CC Viva Villavicencio	Calle 7 No. 45-185 Local 135A
	CC Primavera Urbana	# a 40a-70, Cl. 15 #402, Villavicencio
Medellín	CC Santa fe Medellín	Carrera 43A No 7Sur - 170 Local 1-72
	CC Los Molinos	Calle 30A Con Carrera 82A - 26 Local 2179
Pereira	CC Parque Arboleda	Av. Circunvalar No. 5-20 No. Local 321-B
Chía	CC Fontanar Chía	Kilómetro 2,5 Via Chia-Cajica Costado Oriental
Barranquilla	CC Viva Barranquilla	Carrera 51b # 87 - 50 Local 103
Ibagué	CC La Estación	Calle 60 No12-224 Av. Ambala Local 115
Río Negro	CC San Nicolás	Calle 43 # 54 - 139 Local 1271
Onilne	WEB	http://www.ishopcolombia.com

Nota: (Autoria Propia)

Actualmente iShop Colombia S.A.S se ha expandido considerablemente ya que en el año 2016 contaba con 18 tiendas y en el 2017 ya cuenta con 24 tiendas a nivel nacional con más de 8 años de servicio ha logrado un reconocimiento importante en la industria como distribuidor autorizado de Apple, para el año 2018 tiene proyección de apertura de 3 tiendas más en ciudades como Bucaramanga, Pasto y Cúcuta.

6.4.2. Centro de distribución actual (cedi).

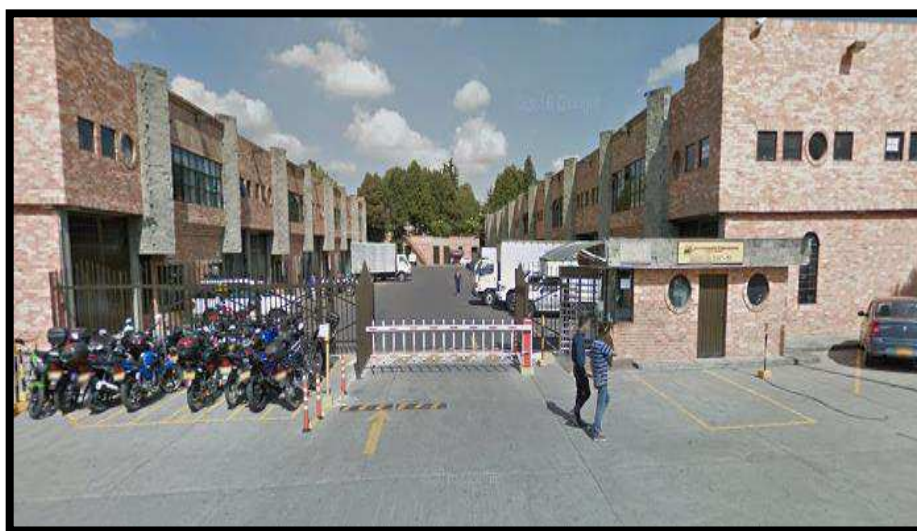


Figura 4 Georreferenciación actual (2017) Nota: Google Maps



Figura 5 Centro de distribución iShop Colombia (2017) Nota: (Autoria Propia)

Debido al rápido crecimiento que ha tenido iShop en los últimos años, el trabajo en el almacén creció considerablemente sin tener en cuenta la capacidad y rápida reacción del Centro de Distribución CEDI, para el almacenamiento, alistamiento y despacho a puntos de venta, provocando esto desorden en bodega, obstrucción en los desplazamientos, generación de espacios confinados, tiempos de espera prolongados en los despachos de mercancía, descuido en el control y gestión en el almacén.



Figura 6 Estado actual del almacén CEDI iShop Colombia S.A.S Nota: (Autoria Propia)

Se evidencia la necesidad del centro de distribución CEDI de iShop Colombia de la intervención de herramientas de ingeniería que le permitan mantener orden y control en sus almacén y así brindar satisfacción al cliente interno y externo de la compañía y manteniendo estándares de calidad.



Figura 7 Estantería actual almacén iShop Colombia (2017) Nota: (Autoria Propia)

6.4.3. Productos almacenados, sistema y equipos de iShop Colombia S.A.S.

A continuación se evidenciará cada uno de los productos, el funcionamiento del sistema y los equipos utilizados en el centro de distribución CEDI. Las Características y referencias de los productos, equipos y sistema han sido tomadas en la empresa y sacadas de la página web <http://www.ishopcolombia.com> (iShop Colombia S.A.S).

6.4.3.1. Productos.

iShop Colombia S.A.S cuenta con un amplio portafolio de productos Apple y Accesorios Terceros (Otras Marcas), que son almacenados y comercializados. A continuación encontramos algunos productos encontrados en el CEDI.

Tabla 9.

Maquina macbook air



Macbook Air		
Categoria: Maquina		
Descripcion	MB AIR 13.3/1.8GHZ/8GB/128GB-SPA	
Referencia	EAPLMQD32E/A	
Tamaño y peso	Alto: 0,3-1,7 cm Ancho: 32,5 cm Profundidad: 22,7 cm Peso: 1,35 kg3	
Color	Silver	
Especificaciones	Pantalla- 13" Pulgadas Procesador- Intel Core i5 dual core de 1,8 GHz, Memoria- 8 GB de memoria integrada LPDDR3 de 1600 MHz Bateria- Hasta 12 horas de navegación web inalámbrica, Batería de polímero de litio integrada de 54 Wh	
Proveedor	APPLE	Presentacion Comercial: Caja de Carton

Nota: (Autoria Propia) (iShop Coloimbia S.A.S) (APPLE, 2017)

A continuación en la tabla se evidencia uno de los productos principales y de mayor importancia, trayectoria, participación y reconocimiento para la compañía según lo afirma el gerente de operaciones y que representa un gran crecimiento en ventas en los últimos tres años.

Tabla 10.

iPhone 7 plus

iPhone 7 Plus		
Categoría: iPhone		
Descripción	IPHONE 7 PLUS RED SPECIAL EDITION DE 128 GB	
Referencia	EAPLMPQW2LZ/A	
Tamaño y peso	Alto: 158,2 mm Ancho: 77,9 mm Profundidad: 7,3 mm Peso: 188 g	
Color	Silver Black /Mate Glod Rose Glod Red	
Especificaciones	Pantalla- 5,5" Retina HD Sistema Operativo- IOS 10 es el sistema operativo móvil más avanzado del mundo Capacidad- 32 GB, 128 GB, 256 GB Batería- Hasta 12 horas con 4G LTE Camara: Cámara de 12 MP, con gran angular y teleobjetivo	
Proveedor	APPLE	

Nota: (Autoria Propia) (iShop Colombia S.A.S) (APPLE, 2017)

A continuación se evidencia en la tabla uno de los accesorios más importantes en la venta de las máquinas, el cual complementa el funcionamiento adecuado en software para la máquina.

Tabla 11.

Accesorios mac office microsoft

Office		
Categoría: Software		
Descripcion	Office Home & Student 2016 Nuevo	
Referencia	EAPAGZA-00849	
Especificaciones	Para 1 PC • Versiones completamente instaladas de Word, Excel, PowerPoint y OneNote • Almacenar archivos en la nube con OneDrive	
Compatibilidad	Compatible con iOS o versiones posteriores Se incluyen todos los idiomas	
Proveedor	MICROSOFT	
		Presentacion Comercial: Caja de Carton

Nota: (Autoria Propia) (iShop Colombia S.A.S)

Los productos principales que iShop Colombia S.A.S comercializa se pueden encontrar en el **Anexo 1**.

6.4.3.2. Infraestructura tic's.

El software con el que actualmente iShop Colombia tiene control de su inventario se conoce como Intelisis en su versión 3.1, ERP Sistema administrativo inteligente que integra las áreas de procesos, centraliza en bases de datos y datos confiables el cual se maneja en línea y tiempo real. Adicional a ello cuentan con el módulo básico de WMS el cual no utilizan de la mejor manera.

- Sistema intelisis

En la actualidad cuenta con diferentes herramientas que permite a cada area de la compañía facilitar su trabajo en sus labores diarias estas son Finanzas Corporativas, Inventarios, Compras, Recursos Humanos, CRM, Gestión documental y Ventas.

- El ingreso al sistema solicita obligatoriamente usuario y contraseña personal.

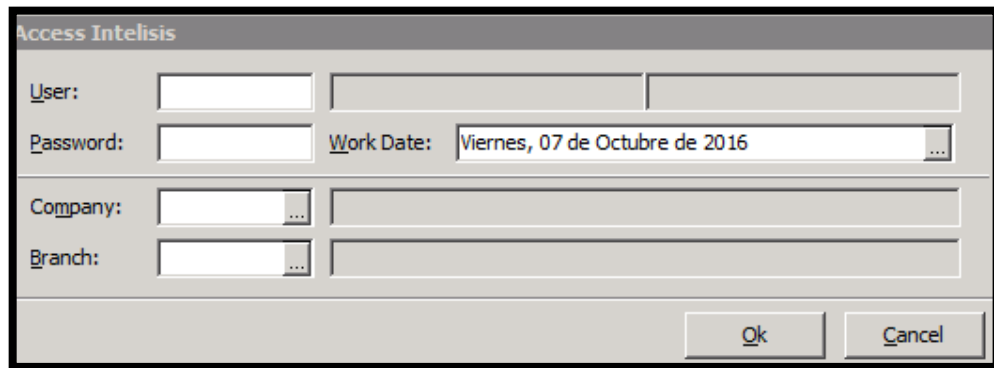


Figura 8 Ingreso a sistema intelisis 3.1. Nota: (Autoria Propia) (Sistema Intelisis Version 3.1, 2017)

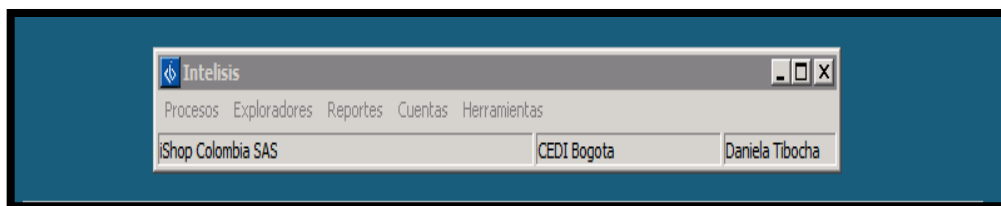


Figura 9 Menú principal sistema intelisis 3.1. Nota: (Autoria Propia) (Sistema Intelisis Version 3.1, 2017)

- Sistema WMS

Actualmente la compañía cuenta con el sistema WMS y este tiene módulos básicos de Gestión, algunos de ellos no son de utilidad para el centro de distribución.

El principal es el Modulo de Gestión de Materiales permite la creación de los productos que son recibidos, almacenados, despachados desde el almacén, adicional el control de lotes, seriales, reglas de abastecimiento y almacenaje, con la posibilidad de importar de sistemas externos información para la creación de productos permitiendo visualizar el inventario en tiempo real, módulo de gestión de Órdenes permite el movimiento de inventarios, entradas salidas, inventarios dentro del almacén, módulo Integración de sistema ERP y módulo de facturación.

Actualmente este recurso no es aprovechado en un 100% ya que el personal no está capacitado para su manejo adecuado, no cuenta con actualización en su última versión y los módulos con los que cuentan no permiten rendimiento en los procesos de la bodega. (Datex, 2017).



Figura 10 WMS Sistema de gestión de almacenes Nota: (Autoría Propia)

6.4.3.3. Equipos.

En el alistamiento de mercancía en algunas ocasiones los Auxiliares requieren llegar a los niveles altos de la estantería por esta razón se ven con la necesidad de utilizar equipos para tener alcance a esta mercancía pesada, estos se ven en el **Anexo 2**.

6.4.4 Procesos de centro de distribución.

6.4.4.1. Recepción y almacenamiento.

El Centro de distribución ya cuenta con información clara de fecha de entrega y su respectiva Orden de compra, en la recepción de la mercancía el proveedor debe contar con documentación básica como la remisión (relación de mercancía), copia de orden de compra, factura original, declaraciones de importación para que sea permitida la verificación y conteo de la mercancía. Si este no cuenta con esta documentación se rechaza la entrega de la orden, en caso contrario se hace su respectivo conteo e ingreso a sistema Intelisis.

Entrada Compra		SIN AFECTAR	pesos	Fecha Emisión: 16 septiembre 2016	Fecha Factura: 12 septiembre 2016		
Compra.Proveedor: XCB DE COLOMBIA LIMITED SUCURSAL COLOMBIANA (C00365007)		Compra.Concepto: Inventario Nacional		Almacen: BODEGA 122 CEDI-ALMACEN DE DEPOSITO			
Observaciones / Factura: FALTO CAPTURAR EL NUMERO DE FACTURA		Referencia / Poliza: FALTO CAPTURAR LA REFERENCIA / POLIZA					
Articulo	Art.Descripcion1	Unidad Inv	Costo FOB Unitario	Total Compra FOB	Costo Promedio Actual	Precio Actual	%
EAPAAAC403BLK35	Belkin Overlay Trueclear Pro iPhone 6 Glass	200	\$48,569.00		\$48,569.00	\$90,000.00	100.00
EAPAAAC403BLK36	Belkin Overlay Trueclear Pro iPhone6 Plus Glass	100	\$51,672.00		\$51,672.00	\$100,000.00	100.00
		Total Fact#	300		\$14,881,000.00		

Figura 11 Registro entrada de compra sistema intelisis 3.1 Nota: (Sistema Intelisis Version 3.1, 2017)

6.4.4.2 Picking y alistamiento.

En proceso de picking y alistamiento se genera por una orden de trabajo generada desde el departamento de operaciones para despacho a tiendas, hay una orden de trabajo por cada tienda y los operaciones proceden a hacer el recorrido para el Picking de acuerdo a la ubicación de la mercancía solicitada este recorrido lo hacen en compañía de su hoja de picking y un carro adecuado para depositar la mercancía. Luego de culminar con el picking es

llevado a la zona de alistamiento de mercancía donde se corroboran las cantidades solicitadas en la orden y se procede al alistamiento y el tránsito de mercancía en el sistema Intelisis.

6.4.4.3. Despacho.

Culminando el proceso de recepción el centro de distribución informa a los analistas de compras e inventarios para su respectiva distribución a tiendas basada en ventas, inventario disponible e importancia de cada una de las tiendas, este análisis se realiza en una matriz en una macro creada en Excel para obtener mejor asertividad por parte de los analistas y evitar desabastecimiento en las tiendas.

Esta matriz de distribución se entrega de manera detallada al coordinador de centro de distribución para generar el proceso de despachos a las tiendas de iShop a nivel nacional. Con la información ya obtenida se inicia el proceso de picking y empaque de los productos dispuestos a enviar a cada una de las tiendas, donde generan respectivos tránsitos en el sistema a cada uno de los pisos de venta.

6.4.4.4. Sistema de transporte.

El transporte de mercancía se maneja bajo un contrato establecido con la compañía de transportes “Coordinadora Ltda” con esta empresa se garantiza seguridad y entrega a tiempo de la mercancía en la diferentes ciudades con un tiempo no mayor a 2 días hábiles.

Los despachos generados se hacen en el transcurso de la semana ya que por demanda no tiene control exacto de despachos Coordinadora tienes hora de recogida de mercancía a las 4:00PM a Diario, este se divide en dos despachos de Apple y Accesorios, en caso de superar el monto de despachos se genera una contratación de otra transportadora ya establecida llamada “Transportes Monserrate” para suplir la demanda.

En la cadena de suministros de la empresa parte de sus procesos no tienen estructura que permita generar valor y efectividad completa, con la situación actual se crea una propuesta de mejoramiento en el centro de distribución.

El centro de distribución cuenta con una distribución de almacén ya establecida y con este modelo trabajan desde sus inicios la distribución a grandes rasgos y en el pasado les dio

buenos resultados y con el crecimiento de la compañía ha presentado bajas de productividad y efectividad en el proceso de picking y despacho por la mala categorización de la mercancía, a continuación se representa gráficamente el plano de la bodega y su ubicación por producto.

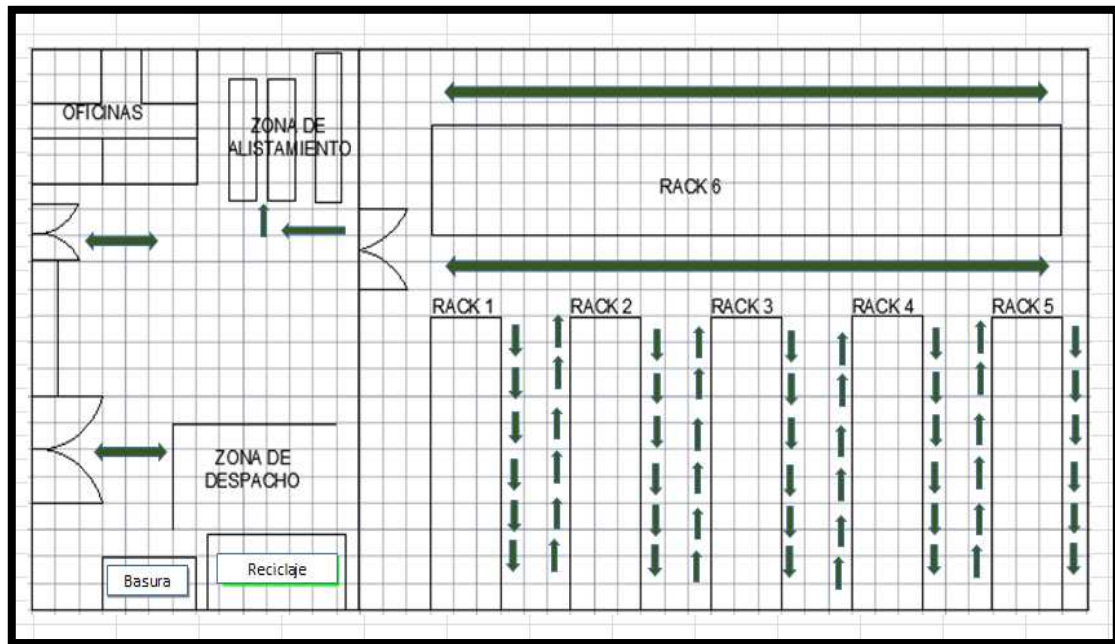


Figura 12 Plano centro de distribución (2017) Nota: (Autoría Propia)

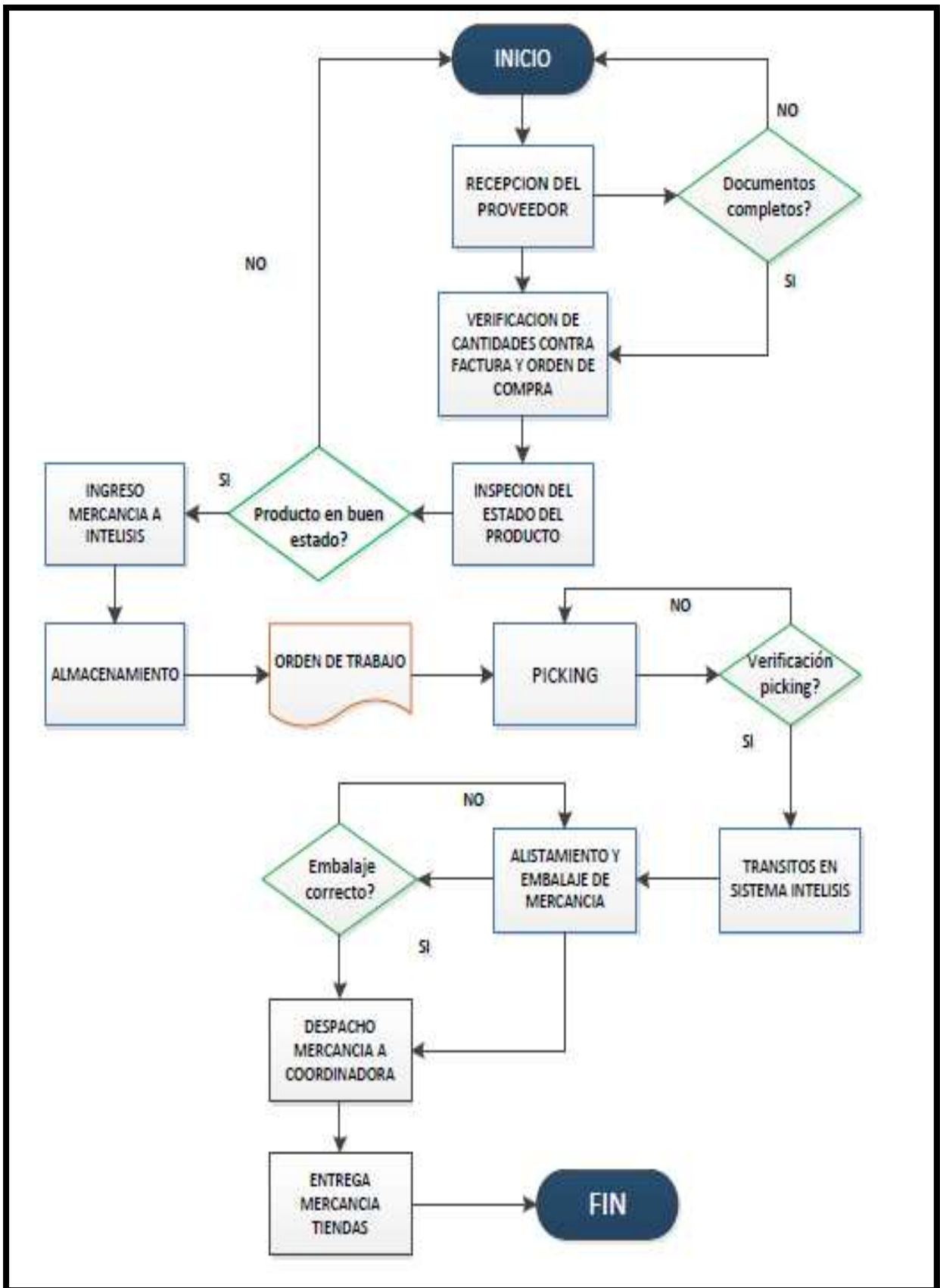


Figura 13 Diagrama de procesos centro de distribución CEDI. Nota: (Autoria Propia)

Capítulo 7: Metodología de investigación

La metodología a usar en el desarrollo del proyecto parte inicialmente en la revisión de los procesos actuales con los que cuenta el centro de distribución de iShop Colombia y así generar mediante a la implementación de herramientas de ingeniería la propuesta de mejoramiento y valor.

7.1. Naturaleza de la investigación

La naturaleza de la Investigación inicia con la necesidad de optimizar los procesos logísticos de la compañía inicialmente con las sugerencias y opiniones realizadas por la gerencia de operaciones y empleados involucrados en el área, donde se logra un contexto general de la situación de la compañía y se establece conclusiones y análisis finales. La investigación se comprende de tipo Exploratoria en un enfoque cuantitativo.

7.2. Población, muestra y unidad de análisis

La población en esta investigación es la compañía iShop Colombia y la muestra será el Centro de distribución CEDI, el análisis estará basado en las técnicas desarrolladas por Veritas.

7.3. Descripción metodológica

La propuesta planteada para el mejoramiento del centro de distribución se enfoca directamente en uno de los procesos específicos de la Supply Chain Management, dentro de la cadena de suministros la distribución física y almacenaje de cada uno de los productos generando así valor al proceso ya manejado en la actualidad. A continuación se evidencia la metodología a implementar en el desarrollo de la propuesta de mejoramiento en el centro de distribución.

7.3.1 Metodología a utilizar.

7.3.1.1 Ciclo PHVA.

1. Mediante visitas al centro de distribución se llevará a cabo la recolección de la información de las áreas involucradas en las funciones de distribución y alistamiento dentro de la operación del “CEDI”.
2. Análisis y observación de problemáticas a nivel operativo y funcional en la gestión del almacén.
3. Identificación del problema.
4. Diseño de un análisis DOFA de la situación actual del almacén.
5. Investigación de herramientas logísticas, apropiadas para el mejoramiento de cada una de las problemáticas de la gestión del almacén.
6. Análisis de la funcionalidad de las herramientas, y alcance dentro de la problemática.
7. Aplicación de los objetivos de cada herramienta logística involucrada a cada una de las problemáticas.
“categorización y segmentación de los productos”
8. Realización de la propuesta logística para el mejoramiento de la gestión del almacén.
9. Presentación de la propuesta.
10. Simulación e identificación de la propuesta.
11. Exposición y consolidación de los resultados alcanzados de la propuesta.

7.3.1.2 Instrumentos de metodología.

- Instrumentos de recolección de datos.
 1. Entrevistas personalizadas no estructuradas.
 2. Pruebas de rendimiento “Estudio de tiempos”.
 3. Visitas personalizadas CEDI
 4. Evidencias y registros fotográficos.
 5. Análisis de documentos.

- Instrumentos de Análisis e interpretación de datos
 1. Datos Históricos.
 2. Análisis DOFA.
 3. Diagrama de Procesos.
 4. Hoja de tiempos.
 5. Gráficos ABC.
 6. Diagramas De Pareto
 7. Tablas Dinámicas.

7.3.2 Actualidad del centro de distribución.

7.3.2.1 Entrevistas al personal encargado del centro de distribución.

Las entrevistas realizadas fueron ejecutadas en cada una de las visitas al centro de distribución, dentro de este contexto las personas involucradas para la realización de las mismas son (Gerente de compras y Operaciones, Jefe de bodega, y auxiliar de bodega). Ver *Anexo 3*.

7.3.2.2 Observaciones.

Por medio de la diferente toma fotográfica y visitas realizadas al centro de distribución, se pueden evidenciar las diversas problemáticas que afronta el cedi en el sistema de gestión de inventarios; este registro contribuye al levantamiento de planos, problemáticas y diagnóstico del centro de distribución.



Figura 14 Evidencia fotográfica estado actual CEDI 1 Nota: (Autoria Propia)



Figura 15 Evidencia fotográfica estado actual CEDI 2. Nota: (Autoria Propia)

7.3.2.3 Registro y control de documentación.

Se evidencia los diferentes formatos utilizados en la operación y el día a día del centro de distribución CEDI. Estos formatos son utilizados para todos los procesos realizados desde el departamento de compras y el almacén.

- Inscripción y actualización de proveedores, documento utilizado para controlar y actualizar documentos de proveedores **Anexo 4**
- Orden de compra intelisis ISCE- 5159 **Anexo 5**
- Orden de compra manual NO003 **Anexo 6**
- Orden de traspaso ISCE-23468, es el documento que se entrega a los auxiliares para iniciar con la actividad de picking **Anexo 7**
- Transito ISCA_4917, es el documento que se utiliza para el alistamiento y despacho de la mercancía **Anexo 8**

Capítulo 8: Resultados de la investigación

8.1 Matriz DOFA

- Debilidades internas que presente la propuesta de proyecto según las normativas de la compañía.
- Oportunidades que permitan aumentar el alcance del proyecto y su ejecución satisfactoria en el mejoramiento de los procesos logísticos de la compañía.
- Fortalezas internas que tiene el proyecto en su estructuración y diseño frente al problema.
- Amenazas que puedan llegar a afectar el planteamiento del proyecto y su ejecución parcial.

Es una herramienta que facilita la interpretación del proyecto, por lo que es un diagnóstico real del mismo, tiene como fin la toma de decisiones por los intérpretes, jefes operativos, funcionarios o autores del proyecto.

La matriz refleja con claridad las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del planteamiento del proyecto por ende darán una visión global e integral para la interpretación de la situación sucedida en el centro de distribución.

Tabla 12
Análisis DOFA

MATRIZ DOFA	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollo e innovación en esquemas logísticos. ✓ Adaptabilidad a un esquema logístico. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Control de inventario. ✓ Integración de sistemas de gestión de almacenes. ✓ Distribución adecuada del almacén. ✓ Recolección de datos logísticos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Flujo de la información 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perdida de ventas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambios de órdenes de trabajo. ✓ Problemas en la importación de los productos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Incorporación de nuevos productos. ✓ Obsolescencia de productos. ✓ Retraso en entrega de productos por terceros <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cliente final insatisfecho.
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disposición para el cambio. ✓ Acompañamiento por parte de la compañía. ✓ Entrega de información y base de datos para la organización, diseño y análisis de la misma. 	Propuesta e integración de estrategias y esquemas que mejoren el control de inventario garantizando una buena rotación, utilizando diseños logísticos y categorización de los productos.	Análisis de la información de ventas y pedidos que generen confiabilidad en la compra y venta de productos, generando confortabilidad en el cliente interno y externo.
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poca comunicación entre las áreas afectadas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Poco espacio libre producto de la mala organización. ✓ Falta de organización del producto por categorías. ✓ Desconocimiento de ubicación de los productos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Software desactualizado Desconocimiento de la rotación del inventario. 	Diseño estratégico de dirección del sistema de almacenes mejorando la organización y distribución de productos mediante software o diseños empíricos que generen un índice de cumplimiento favorable en alistamiento y ubicación del producto.	Implementación de un software analítico y autónomo en la incorporación de nuevos diseños de almacenamiento que generen rentabilidad y precisión en el funcionamiento de la gestión del almacén frente a las ventas posibles a realizar.

Nota: (Autoria Propia)

8.2. Estudio de tiempos

En el almacén se realizan actividades de descarga, organización y alistamiento de productos; el estudio de tiempos se realiza para la observación, el análisis y la identificación de Mudas en los procesos del centro de distribución, generando un plan de acción de mejoramiento de las distintas operaciones.

8.2.1. Etapa de desarrollo.

1. Herramientas para el estudio de tiempos

Para la realización del estudio de tiempos se hizo una visita personal al centro de distribución donde se realizó el cronometraje y registro de las actividades realizadas por los operarios con los respectivos tiempos de operación. Ver *Anexo 9*

2. Cronometraje

Antes de realizar el cronometraje de las operaciones se tienen en cuenta las dos muestras que se van a observar como lo son los desplazamientos o tiempos de recorrido y la búsqueda u obtención del producto de la orden de trabajo.

3. Calculo del número de observaciones

Para realizar el cálculo del número de observaciones se utiliza el método estadístico de cada una de las muestras a estudiar para esto se realiza la siguiente formula.

$$n = \left\{ \frac{ts}{k\bar{x}} \right\}^2$$

n =Tamaño de la muestra

t =Distribución t, según grados de libertad y nivel de confianza.

s =Desviación estándar.

k = Probabilidad del error.

\bar{x} = Media.

Tabla 13

Observaciones de tiempos de desplazamiento

No. Observaciones	Tiempo de ciclo (Seg)
1	30
2	29
3	25
4	30
5	28
\bar{x}	29,6
σ	0,894427191

Nota: (Autoria Propia)

$$n = \left(\frac{(2.776)(0,8944)}{(0,05)(29,6)} \right)^2 = 16,43353$$

Las observaciones mínimas a realizar son 17 para medir los tiempos de desplazamiento.

Tabla 14

Observaciones de tiempos de ubicación y alistamiento

No. Observaciones	Tiempo de ciclo (Seg)
1	160
2	180
3	210
4	195
5	198
\bar{x}	188,6
σ	19,23018461

Nota: (Autoria Propia)

$$n = \left(\frac{(2.776)(19,23018461)}{(0,05)(188,6)} \right)^2 = 32,04663582$$

Las observaciones mínimas a realizar son 33 para medir los tiempos de ubicación u obtención del producto.

La cantidad de observaciones que se realizaron por desplazamiento y por obtención del producto fueron 30 con mediciones a través de cronometro y con ayuda del jefe de bodega y encargado del centro de distribución o Gerente de Operaciones. Ver *Anexo 10*.

8.3. Organización actual productos CEDI

En la toma de tiempos se encuentra que el Centro de distribución no cuenta con un estándar de Organización de la mercancía en los Rack causando así el incremento en tiempos y desplazamientos en el proceso de Recogida.

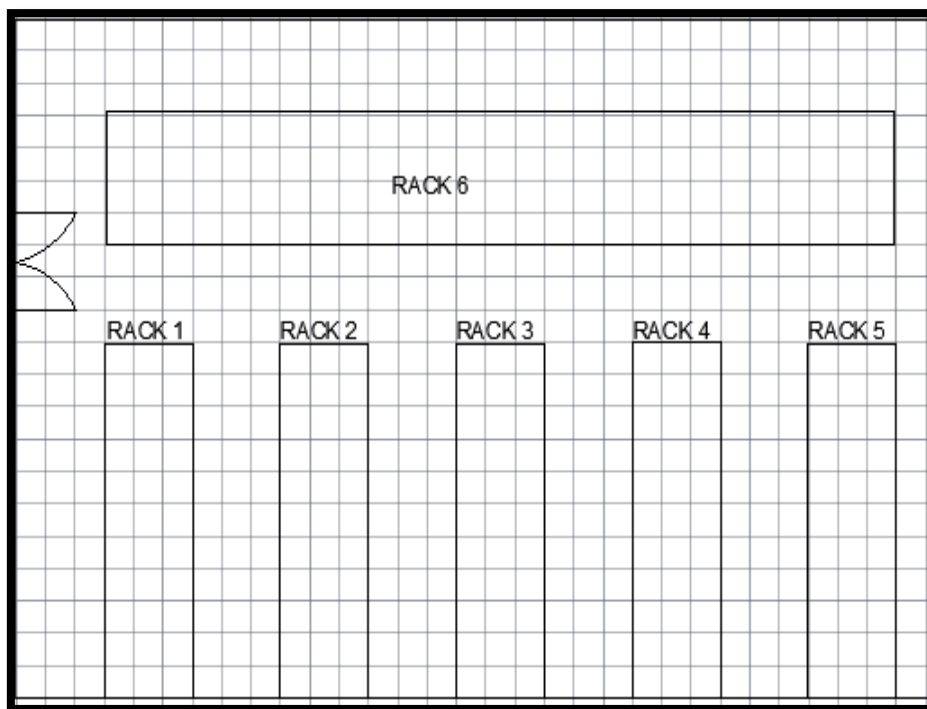


Figura 16 Plano racks centro de distribución. Nota: (Autoria Propia)

A continuación se encuentran a grandes rasgos las ubicaciones de los productos en el Centro de distribución.

Tabla 15

Ubicación actual productos CEDI

ESTANTERIA	DESCRIPCION DE UBICACIÓN PRODUCTOS
RACK 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conectividad Apple ✓ Conectividad Accesorios Terceros ✓ Productos Bodega Corporativo
RACK 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accesorios iPad Apple ✓ Accesorios Maquinas Apple ✓ Accesorios iPad Terceros ✓ Accesorios Maquinas Terceros ✓ Productos Bodega Rewards
RACK 3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apple Watch ✓ Accesorios Apple Watch Apple ✓ Accesorios Apple Watch Terceros ✓ Activos Fijos
RACK 4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ iPad ✓ iPod ✓ Office, Tablas Wacom, Juegos Terceros ✓ Insumos
RACK 5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accesorios iPhone Apple ✓ Accesorios iPhone Terceros ✓ Insumos
RACK 6	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Speakers ✓ iPhone ✓ Audífonos Terceros ✓ Audífonos Apple ✓ Maquinas

Nota: (Autoria Propia)

Capítulo 9: Propuesta de ingeniería

Después de la identificación del problema se concluye que la empresa tiene oportunidades de mejora básicas en el almacenamiento de los productos.

9.1. Categorización de Productos

Las Bases de datos manejadas y suministradas por el sistema Intelisis 3.1 son simples y suministran poca información al detalle de cada uno de los productos como Referencia, Descripción, Cantidad existente o vendida de acuerdo al tipo de información requerida, por esta razón se propone hacer una Categorización a todo el portafolio, en principio para un análisis más profundo y detallado para toma de decisiones.

IShop en la actualidad identifica sus SKU, para Apple antepone a cada SKU (EAPL) y para accesorios Terceros antepone el (EAPA), productos en exhibición para demostración en tiendas y eventos para cada SKU antepone Apple (AAPL) y Accesorios terceros (AAPA).

En participación de Gerencia de Operaciones y departamento de Sistemas se define la Categorización de la siguiente manera:

Artículo	Descripción	Marca	Categoría	Familia	Línea	Estatus
----------	-------------	-------	-----------	---------	-------	---------

Figura 17 Propuesta categorización. Nota: (Autoria Propia)

En la revisión de la Base de artículos ya se contaba con los campos principales que son Artículo y Descripción dentro de la categorización los campos adicionales se identifican de la siguiente manera, Marca originaria de cada producto ejemplo Apple, Belkin, Griffin etc., y en el Estatus se definen dos Tipos ALTA y DESCONTINUADO, a continuación se ven los campos faltantes que son Categoría, Familia y Línea.

Tabla 16

Categorización parte 1

Categoría	Familia	Línea
Conectividad	Cable Audio	Cable Audio
	Cable Carga	Dock to USB
		Lightning to USB
		Micro USB to USB
		USB-C to Lightning
		USB-C To USB
	Cable Convertidor	Dock to VGA
		HDMI TO VGA
		HUBS
		Lightning to Dock
		Lightning to HDMI
		Lightning to SD
		Lightning to VGA
		MDP to DVI
		MDP to HDMI
		MDP to VGA
		Thunderbolt
		USB to Ethernet
		USB-C To VGA
		USB-C to Ethernet
USB-C To HDMI		
USB-C To USB		
USB-C to USB FEMALE		
VGH to HDMI		
Cable Datos	Thunderbolt	
Cable Video	HDMI	
Cargador carro	Lightning to USB	
	USB-C To USB	
Cargador Pared	Cargadores Pared	
Multitoma	Multitoma	
Maquinas	iMac	iMac
		iMac 2017
	Mac Mini	Mac Mini
	MacBook Pro	Mac Pro
	MacBook	MacBook 2017
	MacBook Air	MacBook Air
		MacBook Air 2017
	MacBook Pro Retina	MacBook Pro Retina Display
	MacBook Pro Retina Display 2017	
Pro	Diseño	Tablas
	Educación	Educación
	Music	Music

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 17

Categorización parte 2

Categoría	Familia	Línea
1Activo Fijo	1Activo Fijo	1Activo Fijo
Acc Apple watch	Acc Apple watch	Case
		Screen Protector
		WATCH BAND
	Batería Apple Watch	Baterías Portables
	Gadgets	Charging Apple Watch
		Stands
Pulso Apple Watch	Pulso 38MM	
	Pulso 42MM	
Acc iPad	Acc Apple Pencil	Case
	Acc iPad 2	Case Tipo Libro
		Sleeves
	Acc iPad Air	Case
		Case Tipo Libro
		Keyboard
		Screen Protector
	Acc iPad Air 2	Case
		Case Tipo Libro
	Acc iPad Mini	Case
		Case Tipo Libro
		Screen Protector
		Sleeves
	Acc iPad mini 4	Case
		Case Tipo Libro
		Screen Protector
		Sleeves
	Acc iPad Mini Retina	Case Tipo Libro
	Acc iPad Pro	Case
		Case Tipo Libro
Keyboard		
Sleeves		
Acc iPad Pro 10.5	Case	
	Case Tipo Libro	
	Keyboard	
	Sleeves	
Acc iPad Pro 9.7	Case	
	Case Tipo Libro	
	Keyboard	
	Sleeves	
Acc iPad Retina	Case	
Stylus	Stylus	
Software	Productividad	Productividad

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 18

Categorización parte 3

Categoría	Familia	Línea
Acc Mac	Acc IMAC	Protector de Teclado
	Acc Macbook 12"	Protector de Teclado
		Sleeves
	Acc Macbook Air 11"	Hardshell
		Protector de Teclado
		Screen Protector
		Sleeves
	Acc Macbook Air 13"	Hardshell
		Hardshell + Protector de teclado
		Protector de Teclado
		Sleeves
	Acc Macbook pro 13"	Bag pack
		Hardshell
		Hardshell + Protector de teclado
Limpieza y Mantenimiento		
Maletines		
Protector de Teclado		
Screen Protector		
Sleeves		
Acc Macbook pro 15"	Bag pack	
	Hardshell	
	Sleeves	
Acc Macbook Pro 17""	Sleeves	
Kit Limpieza	Limpieza y Mantenimiento	
Audífonos	Around ear	Around ear
		Bluetooth
	In Ear	Bluetooth
		In Ear
		On Ear
	On Ear	Bluetooth
On Ear		
Speakers	A Pared	Airplay
		Base Lightning
		Bluetooth
	Portable	Bluetooth
Tornamesa	Tornamesa	
iPhone	iPhone 5 S	iPhone 5 S
	iPhone 6	iPhone 6
	iPhone 6 Plus	iPhone 6 Plus
	iPhone 6s	iPhone 6s
	iPhone 6s Plus	iPhone 6s Plus
	iPhone 7	iPhone 7
	iPhone 7 Plus	iPhone 7 Plus
iPhone SE	iPhone SE	

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 19

Categorización parte 4

Categoría	Familia	Línea
Acc iPhone	Acc iPhone 4-4s	Case
		Case Cargador
		Case Tipo Libro
		Case Tipo Libro - Teclado
		Screen Protector
	Acc iPhone 5-5s	Armband
		Case
		Case Cargador
		Screen Protector
	Acc iPhone 5c	Case
		Case Tipo Libro
	Acc iPhone 6	Armband
		Case
		Case Cargador
		Screen Protector
	Acc iPhone 6 Plus	Case
		Screen Protector
	Acc iPhone 7	Case
		Case Cargador
		Screen Protector
	Acc iPhone 7 Plus	Case
Case Cargador		
Screen Protector		
Acc iPhone SE	Case	
	Screen Protector	
Acc iPod	Acc iPod Nano 6	Armband
	Acc iPod Nano 7	Armband
	Acc iPod Touch 4	Armband
		Screen Protector
	Acc iPod Touch 5	Armband
Screen Protector		
Apple Watch	Apple Watch	Sport 38MM
		Sport 42MM
		Watch 38MM
		Watch 42MM
	Apple Watch 2	Sport 38MM
		Sport 42MM
		Watch 38MM
		Watch 42MM
Apple Watch Nike	Sport 38MM	
	Sport 42MM	

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 20

Categorización parte 5

Categoría	Familia	Línea	
Hardware	Accesorios Cámara Digital	Accesorios Cámara digital	
	Apple TV	Apple TV	
	Batería Apple Watch	Baterías	
	Baterías	Baterías	
	Cámara Digital	CAMARAS	
	Disco Duro	Disco Duro	
	DISPLAY	DISPLAY	
	Gadgets		Car Holder
			GPS
			Jostick
			PHOTO
			Selfie
			Stand
			VideoVeam
		Visor	
	HARDWARE	Base Lightning	
	Juegos		Control
			Drones
			Robot
	Keyboard	Keyboard	
	Memoria USB	USB	
	Mouse	Mouse	
	Remote Control	Remote Control	
Router	Router		
Stylus	Stylus		
Súper Drive	Súper Drive		
TrackPad	TrackPad		
iPad	iPad Air	iPad Air	
		iPad Air 2	
	iPad Mini	iPad Mini	
		iPad Mini 4	
		iPad Mini Retina	
		iPad Mini Retina 3	
	iPad Pro	iPad Pro	
		iPad Pro 10.5	
		iPad Pro 12.9	
iPad Pro 9.7			
iPod	Clasicc	Clasicc	
	Nano 7 Generación	Nano 7 Generación	
	Shuffle	Shuffle	
	Touch	Touch	
	Touch 5 Generación	Touch 5 Generación	
Fitness	Banda-Pulso	Banda-Pulso	
	Step Tracker	Step Tracker	

Nota: (Autoria Propia)

En las tablas vistas anteriormente se identifica el grueso de la categorización (Ver el Anexo 11) que evidencia una muestra completa de la categorización del portafolio.

9.2. Propuesta de organización productos CEDI

Posterior a la categorización de todo el portafolio y el estudio de tiempos, las visitas realizadas a la bodega y entrevistas a personal clave dentro del area se evidencian tiempos elevados en el picking y alistamiento de los productos para despacho, en resultado de esto plantea una organización completa de portafolio en el centro de distribución, teniendo en cuenta la anterior organización por cantidad de producto en cada una de las estibas de los racks del almacén.

Criterios de organización y ubicación del producto.

Los criterios para la propuesta de organización y cubicación del producto se contemplan los siguientes parámetros.

9.2.1. Análisis ventas iShop.

En el análisis de las ventas frente a la Organización actual de los productos y con la categorización propuesta anteriormente, se evidencia que productos de alta rotación y de gran importancia en la compañía no están correctamente ubicados en el almacén.

El periodo que comprende el análisis de las ventas es de Mayo de 2016 a mayo de 2017, muestra el orden adecuado que debe tener los productos Apple y Accesorios Terceros respecto a sus ventas y participación dentro de la compañía.

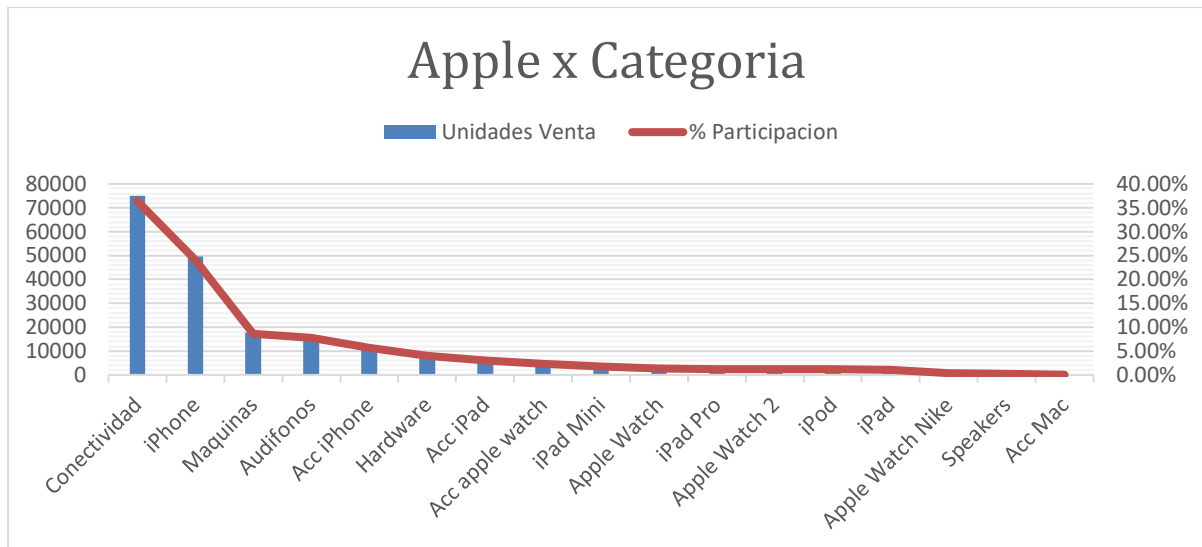


Figura 18 Análisis ventas Apple por categoría. Nota: (Autoria Propia)

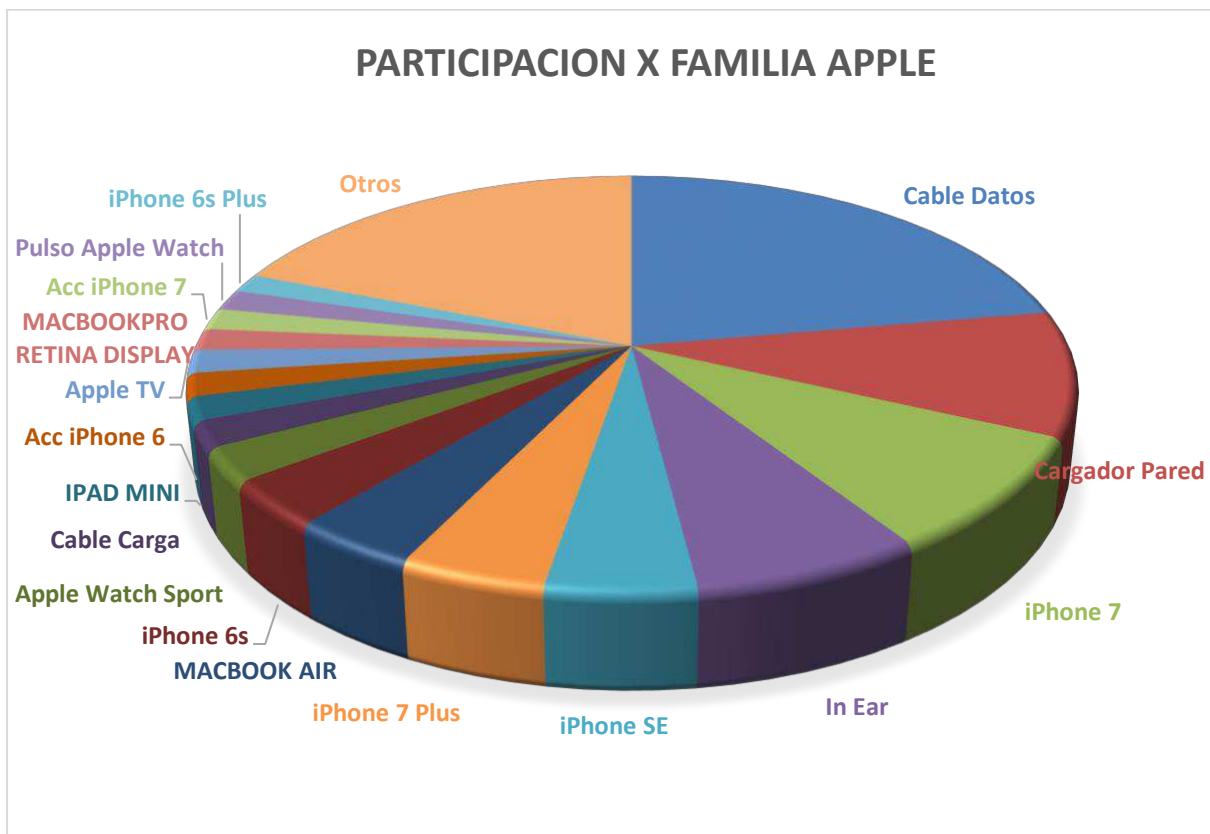


Figura 19 Participación ventas por Familia Apple. Nota: (Autoria Propia)

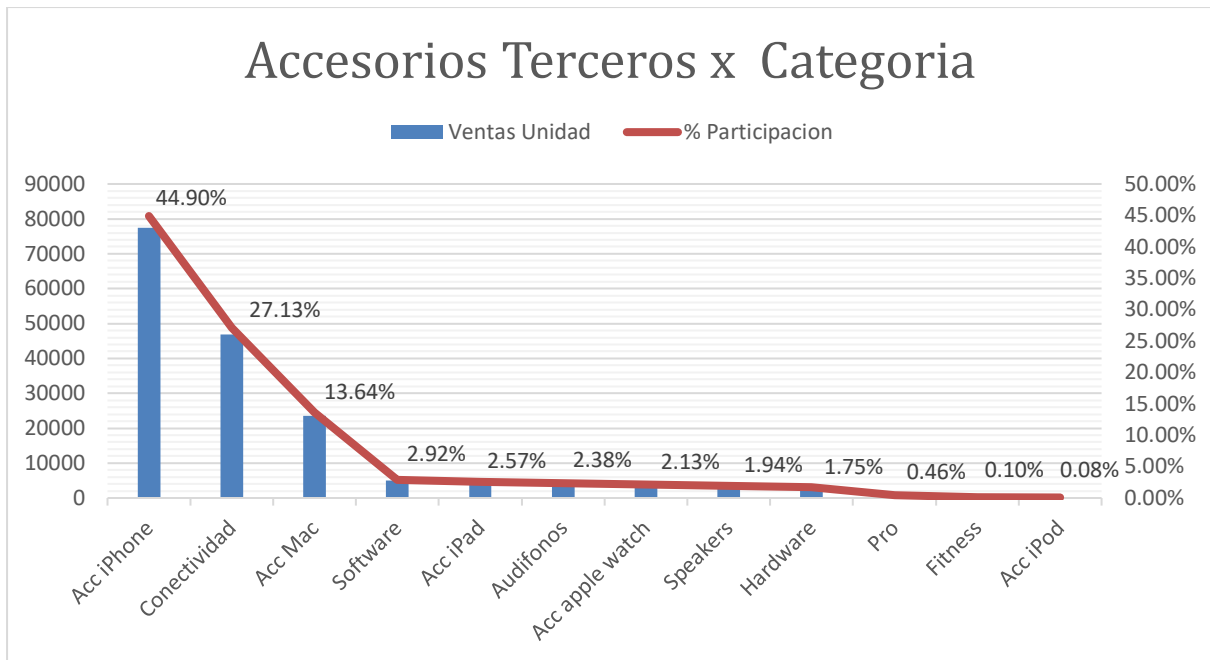


Figura 20 Análisis ventas accesorios terceros por categoría. Nota: (Autoria Propia)

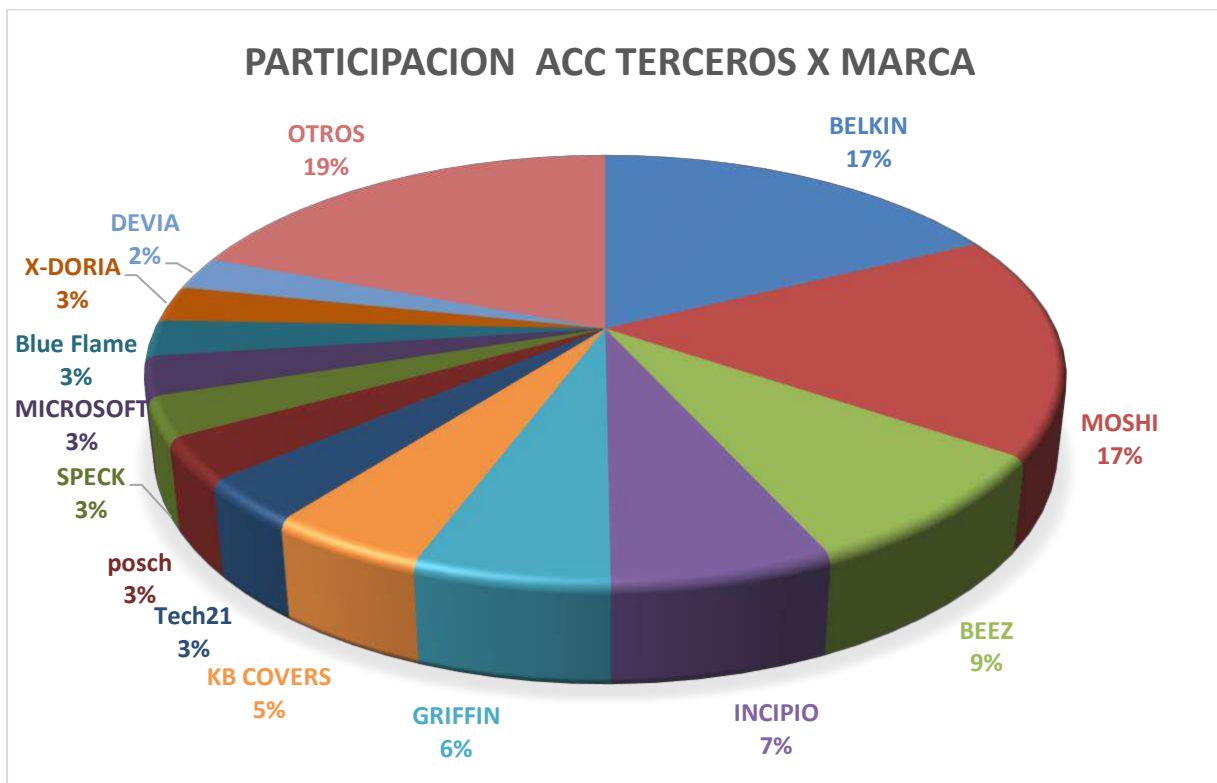


Figura 21 Participación ventas por marca accesorios terceros. Nota: (Autoria Propia)

9.2.2 Análisis ABC.

En la necesidad encontrada para una mejora en la Organización del almacén se revisan la información pertinente de las ventas y costos en el mismo, luego de esto se realiza una clasificación ABC para así identificar cuáles son los SKU de más importancia en la compañía frente a los costos margen de ganancia y participación dentro de la compañía, de igual manera incentivar a la actualización de sistema WMS con su actualización e implementación de nuevos módulos de gestión en el CEDI.

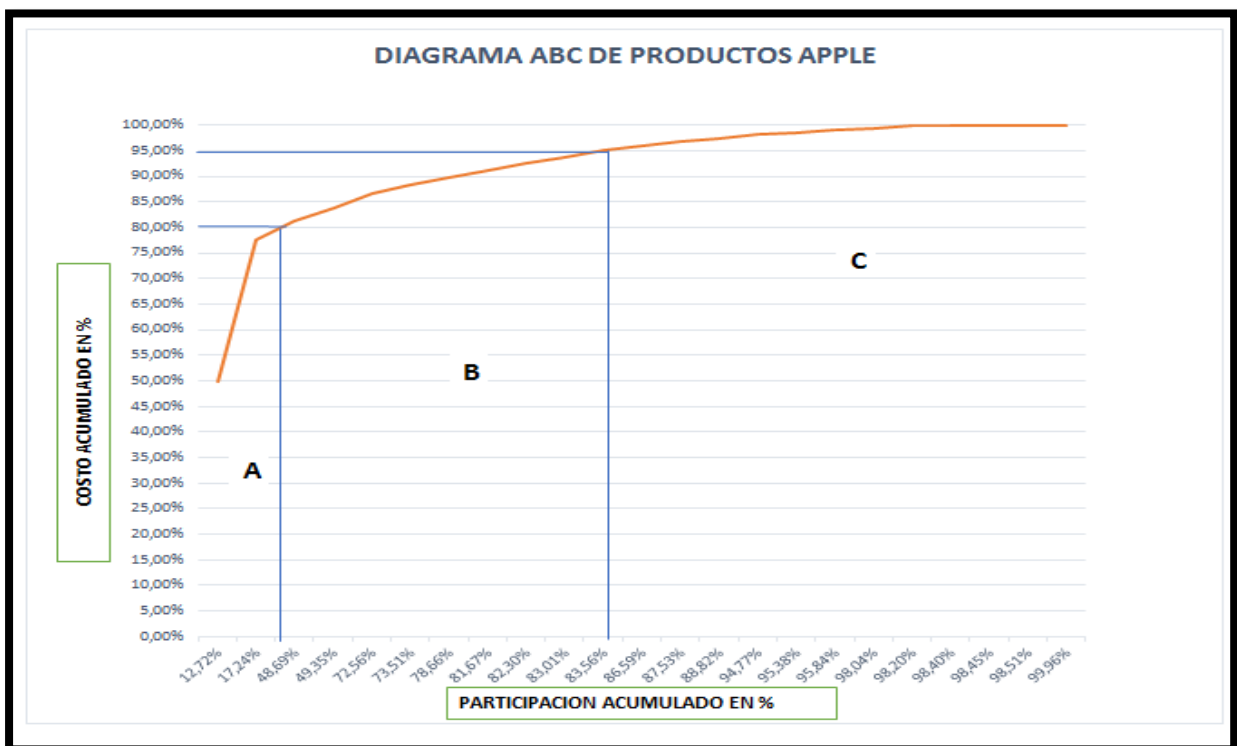


Figura 22 Clasificación ABC productos APPLE. Nota: (Autoria Propia)

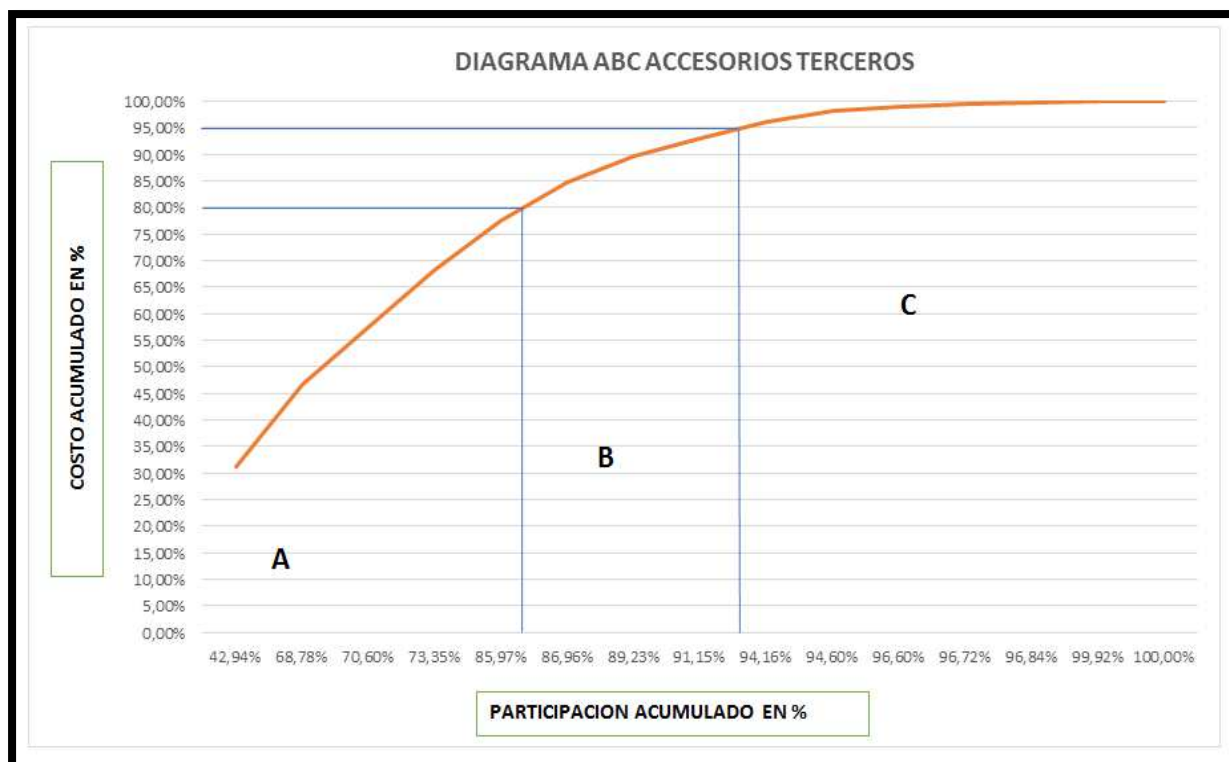


Figura 23 Clasificación ABC productos accesorios terceros. Nota: (Autoria Propia)

El estudio y clasificación ABC se realizó en un periodo de 1 año Mayo 2016 a mayo de 2017, al realizar el análisis del portafolio se demuestra lo siguiente:

- Productos Apple

De las 920 Referencias existente en el CEDI se identifica que 178 tienen mayor importancia en participación y costo y 455 de ellas representan el menor costo, encontrando que el 50% de las referencias hacen parte de la categoría Tipo C siendo así, es claro que su rotación es poco frecuente y representan un costo mayor en el inventario.

Tabla 21

Representación en la clasificación ABC de Apple

CLASIFICACION	CANTIDAD SKU'S	PARTICIPACION %
A	178	19,35
B	287	31,20
C	455	49,46
TOTAL	920	100

Nota: (Autoria Propia)

- Productos accesorios terceros

De las 2143 referencias existente en el CEDI se identifica que 1208 tienen mayor importancia en participación y costo y 373 de ellas representan el menor costo, encontrando que el 56% de las referencias hacen parte de la categoría Tipo A siendo así deberían ser sometidas a un estricto control de inventario y contar con áreas de almacenamiento mejor ubicadas.

Tabla 22

Representación en la clasificación ABC de accesorios terceros

CLASIFICACION	CANTIDAD SKU'S	PARTICIPACION %
A	1208	56,37
B	562	26,22
C	373	17,41
TOTAL	2143	100

Nota: (Autoria Propia)

Este análisis brinda información detallada en costos y mayor rotación de inventarios brindando una mejor ubicación de los productos.

Tabla 23

Análisis ABC costos para Apple

Categoría	% Porcentaje Costo Total	
iPhone	49,85%	A
Maquinas	27,62%	
Conectividad	3,65%	B
iPad Pro	2,76%	
Acc iPhone	2,67%	
iPad Mini	1,70%	
Audifonos	1,44%	
Hardware	1,43%	
Apple Watch 2	1,35%	
Apple Watch	1,33%	C
iPad	1,31%	
Acc iPad	0,93%	
Speakers	0,77%	
Acc Mac	0,61%	
iPod	0,48%	
Acc apple watch	0,37%	
Apple Watch Nike	0,34%	
Fitness	0,04%	

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 24

Análisis ABC unidades para Apple

Categoría	% Cantidad	
Conectividad	36,43%	A
iPhone	24,02%	
Maquinas	8,55%	
Audifonos	7,71%	
Acc iPhone	5,68%	
Hardware	3,98%	B
Acc iPad	3,06%	
Acc apple watch	2,36%	
iPad Mini	1,80%	
Apple Watch	1,34%	
iPad Pro	1,24%	
Apple Watch 2	1,18%	C
iPod	1,14%	
iPad	1,03%	
Apple Watch Nike	0,30%	
Speakers	0,15%	
Acc Mac	0,03%	
Fitness	0,0005%	

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 25

Análisis ABC costos para accesorios terceros

Categoría	Porcentaje de Costo Total	
Acc iPhone	31,17%	A
Conectividad	15,64%	
Speakers	10,76%	
Software	10,72%	
Acc Mac	9,17%	
Repuestos	7,15%	B
Audifonos	4,98%	
Hardware	3,51%	
Acc iPad	3,08%	C
Pro	2,00%	
Acc apple watch	0,78%	
Fitness	0,60%	
RAS	0,28%	
Servicio	0,13%	
Acc iPod	0,03%	

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 26

Análisis ABC Unidades para accesorios terceros

Categoría	% Cantidad	
Acc iPhone	42,94%	A
Conectividad	25,85%	
Acc Mac	12,61%	
Servicio	3,08%	B
Acc iPad	3,01%	
Software	2,75%	
Audifonos	2,27%	
Acc apple watch	2,00%	
Hardware	1,92%	
Speakers	1,82%	C
Repuestos	0,99%	
Pro	0,43%	
RAS	0,12%	
Fitness	0,12%	
Acc iPod	0,08%	

Nota: (Autoria Propia)

9.2.3. Planos propuesta de organización y cubicación.

Las Ubicaciones se definirán de la siguiente manera en cada uno de los Rack teniendo en cuenta que el centro de distribución cuentan con 6 Racks de a 4 niveles cada uno y diferentes espacios de estibas.

RACK	Nivel	Estiba	Resultado
1	A	01	1A01

Figura 24 Ejemplo de manejo de ubicaciones en el almacén CEDI. Nota: (Autoria Propia)

A continuación se mostrará las ubicaciones establecidas para cada uno de los racks teniendo en cuenta su participación e importancia en la compañía, por categoría y por marca contemplando los primeros 5 racks para marca Apple y el rack 6 para accesorios tercero.

Se realizó la pertinente cubicación con cada una de las categorías y familias de producto respecto al espacio proporcionado por el centro de distribución, teniendo en cuenta las dimensiones de la estantería y además las dimensiones de las cajas donde se encuentra cada uno de los productos; para esto se tomó muestras observando de que posición y forma se pueden almacenar correctamente y atendiendo los requerimientos de las mejores ubicaciones, de acuerdo con el análisis de ventas.

La cubicación se realizó con respecto a cómo se almacenaban los productos actualmente, es decir los productos no se encuentran solos en la estantería previniendo deterioro en su empaque original; se utiliza el material en el que llega embalado. Posteriormente se mide el tamaño de la estantería arrojando: Largo 2 mts, Ancho:1,20 mts y alto de 1,20 mts; en el análisis de cubicación se muestra la capacidad ocupada en un promedio del 82% de la capacidad total lo cual es satisfactorio puesto que genera un remanente en ocupación de la bodega en caso de incremento en nivel de inventario.

- Ubicaciones rack No 1

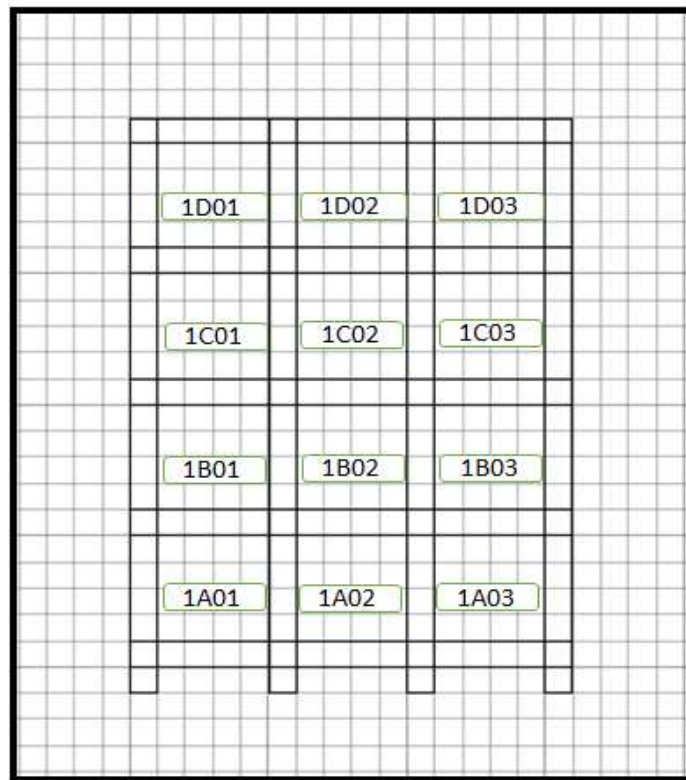


Figura 25 Plano rack 1. Nota: (Autoria Propia)

Tabla 27

Ubicaciones rack No 1 Apple conectividad y audífonos

Rack 1			
Ubicación	Marca	Categoría	Familia
1A01, 1A02	Apple	Conectividad	Cable Carga
1B01	Apple	Conectividad	Cargador Pared
1B01	Apple	Conectividad	Cable Datos
1B02	Apple	Conectividad	Cable Convertidor
1B02	Apple	Conectividad	Cable Video
1C01	Apple	Conectividad	Router
1C02	Apple	Conectividad	Cable Audio
1C02	Apple	Conectividad	Cargadores
1A03, 1B03	Apple	Audífonos	In Ear
1B03, 1C03	Apple	Audífonos	On Ear

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 28

Cubicación rack No 1 Apple conectividad y audifonos

CUBICACION RACK 1													
DIMENSIONES DE CAJA				ESTANTERIA PALLET 120 X 200			UBICACIONES				CAPCIDAD MAX ALACENAMIENTO	INVENTARIO 19/08/2017	
UNI EMPAQUE	Largo	Ancho	Alto	LARGO	ANCHO	ALTO	# CAJAS	Ubicación	Marca	Categoría			
				200	120	120					CANTIDAD UNIDADES X PALLET		
CAJA X 10 UND	24	20	20	8,3	6,0	6,0	300	1A01, 1A02	Apple	Conectividad	6000	5340	
CAJA X 10 UND	23	23	23	8,7	5,2	5,2	118	1B01	Apple	Conectividad	1184	982	
CAJA X 10 UND	25	20	20	8,0	6,0	6,0	144	1B01	Apple	Conectividad	1440	1296	
CAJA X 10 UND	24	20	20	8,3	6,0	6,0	150	1B02	Apple	Conectividad	1500	975	
CAJA X 10 UND	24	20	20	8,3	6,0	6,0	150	1B02	Apple	Conectividad	1500	975	
CAJA X 1 UND	30	40	10	6,7	3,0	12,0	240	1C01	Apple	Conectividad	240	175	
CAJA X 10 UND	30	20	14	6,7	6,0	8,6	171	1C02	Apple	Conectividad	1714	1440	
CAJA X 20 UND	26	26	26	7,7	4,6	4,6	82	1C02	Apple	Conectividad	1639	1049	
CAJA X 20 UND	38	38	30	5,3	3,2	4,0	66	1A03, 1B03	Apple	Audifonos	1994	1695	
CAJA X 3 UND	90	30	30	2,2	4,0	4,0	27	1B03, 1C03	Apple	Audifonos	120	96	
TOTAL											17331	14024	
											CAPCIDAD OCUPADA	81%	

Nota: (Autoria Propia)

- Ubicaciones rack No 2

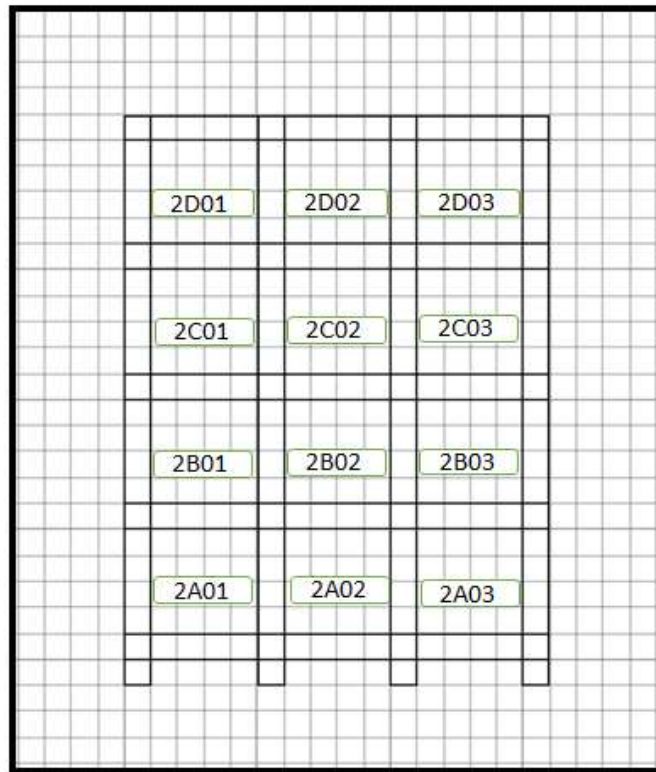


Figura 26 Plano rack No 2. Nota: (Autoría Propia)

Tabla 29

Ubicaciones rack No 2 iPhone y accesorios iPhone.

Rack 2			
Ubicación	Marca	Categoría	Familia
2A01,2A02,2A03	Apple	iPhone	iPhone 7
2B01,2B02	Apple	iPhone	iPhone 7 Plus
2B02	Apple	iPhone	iPhone SE
2C01	Apple	iPhone	iPhone 6s
2C01	Apple	iPhone	iPhone 6
2C02	Apple	iPhone	iPhone 6 Plus
2C02	Apple	iPhone	iPhone 6s Plus
2B03	Apple	Acc iPhone	Acc iPhone 6
2B03	Apple	Acc iPhone	Acc iPhone 7
2C03	Apple	Acc iPhone	Acc iPhone 7 Plus
2C03	Apple	Acc iPhone	Acc iPhone 6 Plus
2C03	Apple	Acc iPhone	Acc iPhone SE

Nota: (Autoría Propia)

Tabla 30

Cubicación rack No 2 iPhone y accesorios iPhone.

CUBICACION RACK 2												
DIMENSIONES DE CAJA				ESTANTERIA PALLET 120 X 200			UBICACIONES				CAPCIDAD MAX ALACENAMIENTO	INVENTARIO 19/08/2017
UNI EMPAQUE	Largo	Ancho	Alto	LARGO	ANCHO	ALTO	# CAJAS	Ubicación	Marca	Categoría		
				200	120	120					CANTIDAD UNIDADES X PALLET	
CAJA X 10 UND	50	20	15	4,0	6,0	8,0	192	2A01,2B01,2B01	Apple	iPhone	5760	5126
CAJA X 10 UND	50	25	20	4,0	4,8	6,0	115	2A01,2A02,2A03	Apple	iPhone	3456	3076
CAJA X 10 UND	50	20	15	4,0	6,0	8,0	144	2B01,2B02	Apple	iPhone	2160	1404
CAJA X 10 UND	50	20	15	4,0	6,0	8,0	192	2B02	Apple	iPhone	1920	1440
CAJA X 10 UND	50	20	15	4,0	6,0	8,0	192	2C01	Apple	iPhone	960	854
CAJA X 10 UND	50	25	20	4,0	4,8	6,0	115	2C01	Apple	iPhone	576	455
CAJA X 10 UND	50	25	20	4,0	4,8	6,0	115	2C02	Apple	iPhone	1152	922
CAJA X 40 UND	30	40	20	6,7	3,0	6,0	60	2C02	Apple	Acc iPhone	2400	1848
CAJA X 40 UND	30	40	20	6,7	3,0	6,0	60	2B03	Apple	Acc iPhone	2400	1848
CAJA X 40 UND	20	40	25	10,0	3,0	4,8	72	2B03	Apple	Acc iPhone	2880	2448
CAJA X 40 UND	20	40	25	10,0	3,0	4,8	72	2C03	Apple	Acc iPhone	2880	2563
CAJA X 40 UND	30	40	15	6,7	3,0	8,0	80	2C03	Apple	Acc iPhone	3200	2592
TOTAL											20528	16374
											CAPCIDAD OCUPADA	80%

Nota: (Autoria Propia)

- Ubicaciones rack No 3

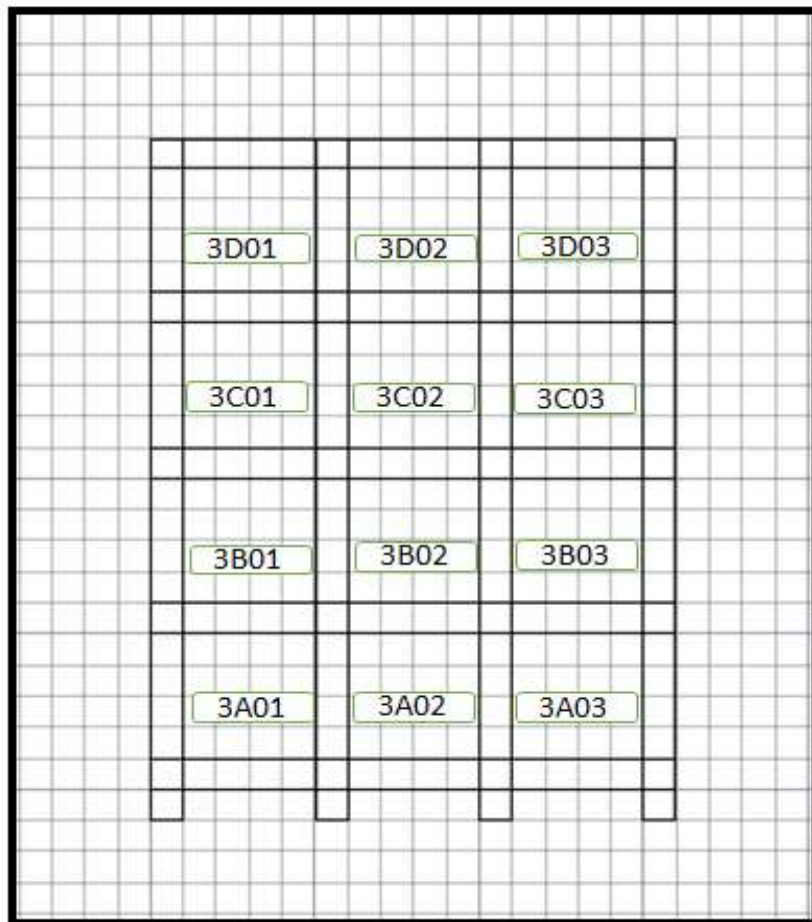


Figura 27 Plano rack No 3. Nota: (Autoria Propia)

Tabla 31

Ubicaciones rack No 3 maquinas

Rack 3			
Ubicación	Marca	Categoría	Familia
3A01,3A02,3A03	Apple	Maquinas	iMac
3B01,3B02	Apple	Maquinas	MacBook Air
3B03	Apple	Maquinas	MacBook Pro Retina
3C01	Apple	Maquinas	MacBook Pro
3C02	Apple	Maquinas	MacBook
3C03	Apple	Maquinas	Mac Mini

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 32

Cubicación rack No 3 maquinas.

CUBICACION RACK 3												
DIMENSIONES DE CAJA				ESTANTERIA PALLET 120 X 200			UBICACIONES				CAPCIDAD MAX ALACENAMIENTO	INVENTARIO 19/08/2017
UNI EMPAQUE	Largo	Ancho	Alto	LARGO	ANCHO	ALTO	# CAJAS	Ubicación	Marca	Categoría		
				200	120	120					CANTIDAD UNIDADES X PALLET	
CAJA X 1 UND	40	100	100	5,0	1,2	1,2	7	3A01,3A02,3A03	Apple	Maquinas	21,6	18
CAJA X 1 UND	30	60	10	6,7	2,0	12,0	160	3B01,3B02	Apple	Maquinas	320,0	256
CAJA X 1 UND	32	65	15	6,3	1,8	8,0	92	3B03	Apple	Maquinas	92,3	74
CAJA X 1 UND	32	65	15	6,3	1,8	8,0	92	3C01	Apple	Maquinas	92,3	72
CAJA X 1 UND	30	60	10	6,7	3,3	20,0	444	3C02	Apple	Maquinas	444,4	369
CAJA X 1 UND	25	22	12	6,7	2,0	12,0	160	3C03	Apple	Maquinas	160,0	120
TOTAL											1131	909
											CAPACIDAD OCUPADA	80%

Nota: (Autoria Propia)

- Ubicaciones rack No 4

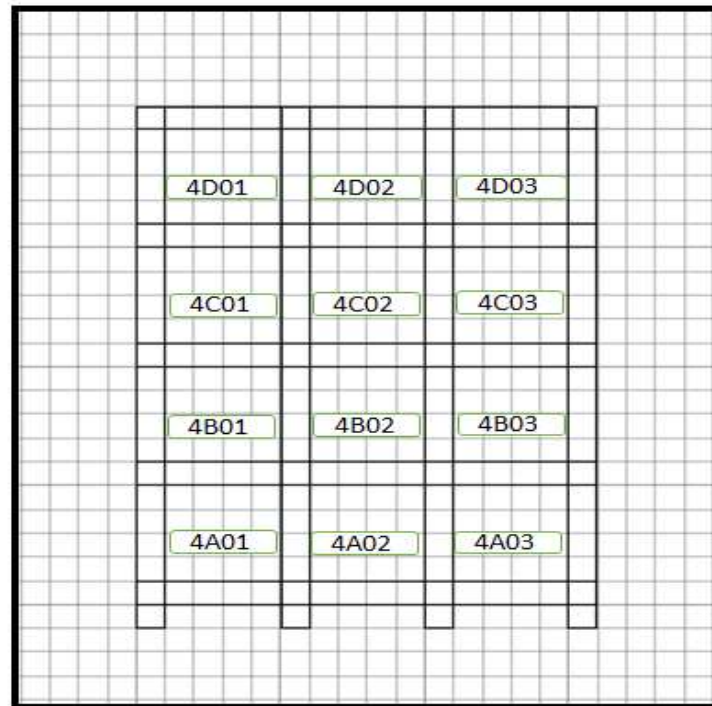


Figura 28 Plano rack No 4. Nota: (Autoria Propia)

Tabla 33

Ubicaciones rack No 4 iPad accesorios iPad, corporativo

Rack 4			
Ubicación	Marca	Categoría	Familia
4A01,4A02	Apple	iPad	iPad MINI
4B01	Apple	iPad	iPad Pro
4B02	Apple	iPad	iPad Air
4A03	Apple	Acc iPad	Acc iPad Pro 9.7
4B03	Apple	Acc iPad	Acc iPad Air 2
4B03	Apple	Acc iPad	Acc iPad mini 4
4C01	Apple	Acc iPad	Acc iPad Pro
4C02		Acc iPad	Acc iPad Retina
4C01	Apple	Acc iPad	Acc iPad Pro 10.5
4C02	Apple	Acc iPad	Acc iPad Air
4C03	Apple	Acc iPad	Acc iPad Mini
4C03	Apple	Acc iPad	Acc iPad Mini Retina
4C03	Apple	Acc iPad	Stylus
4D01,4D02,4D03	Apple, Terceros	Corporativo	Bodega Corporativo

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 34

Rack No 4 iPad accesorios iPad, corporativo.

CUBICACION RACK 4												
DIMENSIONES DE CAJA				ESTANTERIA PALLET 120 X 200			UBICACIONES				CAPCIDAD MAX ALACENAMIENTO	INVENTARIO 19/08/2017
UNI EMPAQUE	Largo	Ancho	Alto	LARGO	ANCHO	ALTO	# CAJAS	Ubicación	Marca	Categoría		
				200	120	120					CANTIDAD UNIDADES X PALLET	
CAJA X 5 UND	40	35	45	5,0	3,4	2,7	46	4B01	Apple	iPad	228,6	172
CAJA X 5 UND	40	31	37,5	5,0	3,9	3,2	62	4B02	Apple	iPad	309,7	232
CAJA X 15 UND	22,5	80	47	8,9	1,5	2,6	34	4A03	Apple	Acc iPad	510,6	403
CAJA X 15 UND	22,5	62	37,5	8,9	1,9	3,2	55	4B03	Apple	Acc iPad	412,9	372
CAJA X 15 UND	22,5	50	30	8,9	2,4	4,0	85	4B03	Apple	Acc iPad	640,0	512
CAJA X 15 UND	22,5	78	45	8,9	1,5	2,7	36	4C01	Apple	Acc iPad	273,5	216
CAJA X 15 UND	22,5	78	45	8,9	1,5	2,7	36	4C02	Apple	Acc iPad	273,5	186
CAJA X 15 UND	22,5	82	50	8,9	1,5	2,4	31	4C01	Apple	Acc iPad	234,1	187
CAJA X 15 UND	22,5	62	45	8,9	1,9	2,7	46	4C02	Apple	Acc iPad	344,1	272
CAJA X 15 UND	22,5	50	30	8,9	2,4	4,0	85	4C03	Apple	Acc iPad	512,0	435
CAJA X 15 UND	22,5	50	30	8,9	2,4	4,0	85	4C03	Apple	Acc iPad	512,0	456
CAJA X 10 UND	40	16	20	5,0	7,5	6,0	225	4C03	Apple	Acc iPad	675,0	506
TOTAL											4926,0	3949,9
											CAPACIDAD OCUPADA	80%

Nota: (Autoria Propia)

- Ubicaciones rack No 5

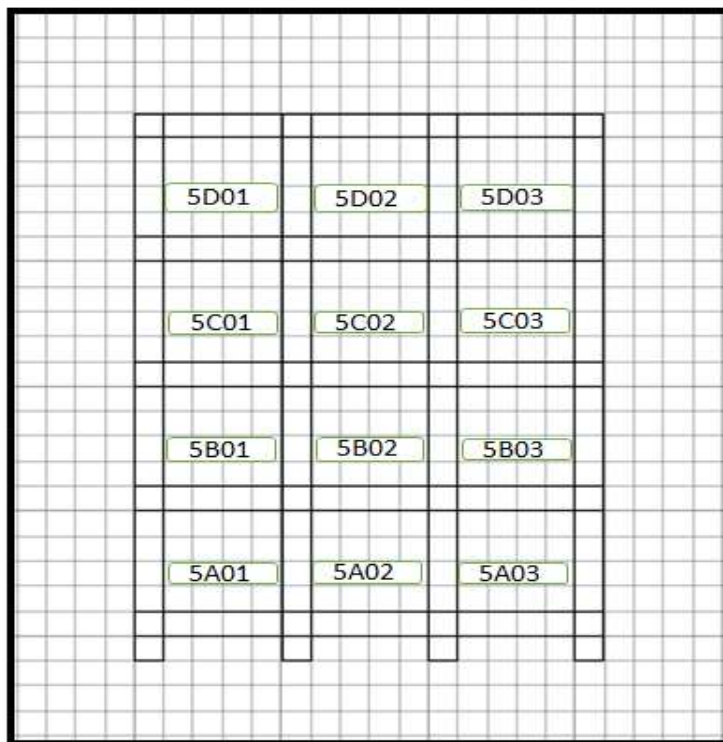


Figura 29 Plano rack No 5. Nota: (Autoria Propia)

Tabla 35.

Ubicaciones rack No 5: Apple watch, acc Apple watch, speakers, hardware, iPod, rewards.

Rack 5			
Ubicación	Marca	Categoría	Familia
5A01	Apple	Apple Watch	Apple Watch
5A02	Apple	Apple Watch	Apple Watch 2
5A03	Apple	Apple Watch	Apple Watch Nike
5B01	Apple	Acc Apple Watch	Batería Apple Watch
5B01	Apple	Acc Apple Watch	Pulso Apple Watch
5B02	Apple	Speakers	Portable
5B03	Apple	Hardware	Hardware
5C01	Apple	iPod	Clasicc
5C02	Apple	iPod	Nano 7 Generación
5C02	Apple	iPod	Shuffle
5C03	Apple	iPod	Touch
5C03	Apple	iPod	Touch 5 Generación
5D01,5D02,5D03	Apple, Terceros	Rewards	Bodega Rewards

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 36

Cubicacion rack No 5: Apple watch, acc Apple watch, speakers, hardware, iPod, rewards.

CUBICACION RACK 5												
DIMENSIONES DE CAJA				ESTANTERIA PALLET 120 X 200			UBICACIONES				CAPCIDAD MAX ALACENAMIENTO	INVENTARIO 19/08/2017
UNI EMPAQUE	Largo	Ancho	Alto	LARGO	ANCHO	ALTO	# CAJAS	Ubicación	Marca	Categoría		
				200	120	120					CANTIDAD UNIDADES X PALLET	
CAJA X 10 UND	50	40	30	4,0	3,0	4,0	48	5A01	Apple	Apple Watch	480,0	374
CAJA X 10 UND	50	40	30	4,0	3,0	4,0	48	5A02	Apple	Apple Watch	480,0	384
CAJA X 10 UND	50	40	30	4,0	3,0	4,0	48	5A03	Apple	Apple Watch	480,0	312
CAJA X 12 UND	36	54	36	5,6	2,2	3,3	41	5B01	Apple	Acc Apple Watch	246,9	198
CAJA X 40 UND	50	40	40	4,0	3,0	3,0	36	5B01	Apple	Acc Apple Watch	720,0	677
CAJA X 1 UND	20	35	20	10,0	3,4	6,0	206	5B02	Apple	Speakers	205,7	181
CAJA X 1 UND	60	60	45	3,3	2,0	2,7	18	5B03	Apple	Hardware	177,8	139
CAJA X 10 UND	50	60	25	4,0	2,0	4,8	38	5C01	Apple	iPod	384,0	300
CAJA X 10 UND	40	35	30	5,0	3,4	4,0	69	5C02	Apple	iPod	342,9	206
CAJA X 10 UND	40	35	30	5,0	3,4	4,0	69	5C02	Apple	iPod	342,9	274
CAJA X 10 UND	50	60	45	4,0	2,0	2,7	21	5C03	Apple	iPod	106,7	83
CAJA X 10 UND	50	60	45	4,0	2,0	2,7	21	5C03	Apple	iPod	106,7	83
TOTAL											4073,5	3210
											CAPACIDAD OCUPADA	79%

Nota: (Autoria Propia)

- Ubicaciones Rack No 6

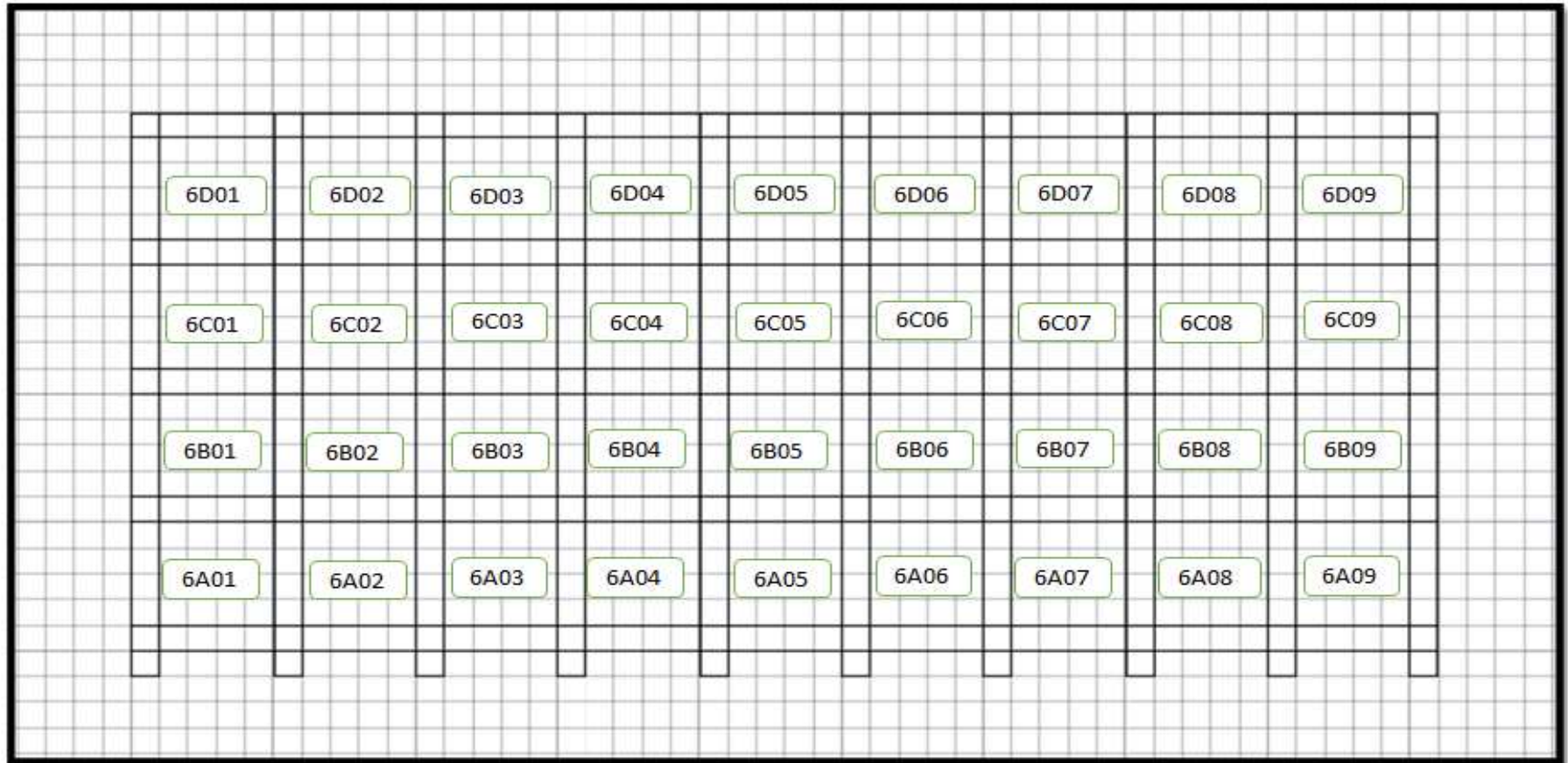


Figura 30 Plano rack No 6 Nota : (Autoria Propia)

Tabla 37

Ubicaciones rack No 6 accesorios terceros

Rack 6											
Acc iPhone		Conectividad		Acc Mac, iPad, Software		Audífonos, Pro		Speakers		Hardware, Fitness, Acc Apple Watch	
Ubicación	Marca	Ubicación	Marca	Ubicación	Marca	Ubicación	Marca	Ubicación	Marca	Ubicación	Marca
6A01	MOSHI	6A04	BELKIN	6A06	MICROSOFT	6A07	BOSE	6A08	JBL	6A09	INCIPIO
6A02	MOSHI	6A05	BELKIN	6A06	KB COVERS	6A07	JABRA	6A08	BOSE	6A09	IOTTIE
6A03	MOSHI	6B04	BELKIN	6A06	SPECK	6A07	JBL	6B08	MARSHALL	6A09	BELKIN
6B01	BEEZ	6B04	MOSHI	6A06	BEEZ	6B07	MARLEY	6B08	MARLEY	6A09	LACIE
6B01	BELKIN	6B05	GRIFFIN	6B06	BENAW	6B07	JAM	6C08	HRM KARDON	6A09	SPHERO
6B02	INCIPIO	6B05	INCIPIO	6B06	IKLEAR	6B07	MARSHALL	6C08	JAM	6A09	SEAGATE
6B02	TECH 21	6C04	KANEX	6B06	MOSHI	6B07	KLIP XTREME	6C08	KLIP XTREME	6A09	SONY
6B03	POSCH	6C04	INCASE	6B06	WHOOSH	6B07	SATECHI	6C08	JABRA	6B09	MOPHIE
6B03	X-DORIA	6C04	POSCH	6B06	SENSE	6C07	WACOM	6D08	ACT FIJOS	6B09	OLLOCLIP
6B03	GRIFFIN	6C05	JUSTMOBILE	6B06	WACOM	6C07	OSMO			6B09	GAMEVICE
6C01	DEVIA	6C05	LAUT	6B06	INCIPIO	6C07	IK MULTIMEDIA			6B09	TILE
6C01	JUSTMOBILE	6C05	ZUS	6B06	GHOSTEK	6C07	APOGEE			6B09	DJI
6C01	SPIGEN	6D04	REMATES	6C06	STM	6D07	ACTIVOS FIJOS			6B09	INCASE
6C02	OTTERBOX	6D05	REMATES	6C06	WACOM					6B09	NIMBUS
6C03	ELEMENT			6C06	MOSHI					6B09	TRACTIVE
6C03	MOPHIE			6C06	GRIFFIN					6C09	FITBIT
6C03	TECH ARMOR			6C06	SPECK					6C09	DEVIA
6C03	GEAR 4			6C06	INCASE					6C09	GRIFFIN
6C03	SPECK			6C06	BELKIN					6C09	ZAGG
6D01	INSUMOS			6C06	X-DORIA					6C09	BELKIN
6D02	INSUMOS			6C06	INCIPIO					6C09	TOMS
6D03	INSUMOS			6C06	ELAGO					6C09	INCI PIO

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 38

Cubicación rack No 6 accesorios terceros

CUBICACION RACK 6													
DIMENSIONES DE CAJA				ESTANTERIA PALLET 120 X 200			UBICACIONES				CAPCIDAD MAX ALACENAMIENTO	INVENTARIO 19/08/2017	
UNI EMPAQUE	Largo	Ancho	Alto	LARGO	ANCHO	ALTO	# CAJAS	Ubicación	Marca	categoría			
				200	120	120					CANTIDAD UNIDADES X PALLET		
CAJA X 20 UND	30	40	20	6,7	4,0	3,0	80	6A01	MOSHI	ACC IPHONE	1600,0	1421	
CAJA X 20 UND	30	40	20	6,7	4,0	3,0	80	6A02	MOSHI	ACC IPHONE	1600,0	1200	
CAJA X 20 UND	30	40	20	6,7	4,0	3,0	80	6A03	MOSHI	ACC IPHONE	1600,0	1248	
CAJA X 80 UND	40	32	25	5,0	3,0	3,8	56,3	6B01	BEEZ	ACC IPHONE	2250,0	2025	
CAJA X 80 UND	50	30	25	4,0	2,4	4,0	38,4	6B01	BELKIN	ACC IPHONE	1536,0	1459	
CAJA X 20 UND	40	30	20	5,0	3,0	4,0	60	6B02	INCIPIO	ACC IPHONE	600,0	420	
CAJA X 20 UND	30	40	20	6,7	4,0	3,0	80	6B02	TECH 21	ACC IPHONE	800,0	752	
CAJA X 60 UND	40	30	19	5,0	3,0	4,0	60	6B03	POSCH	ACC IPHONE	1199,9	960	
CAJA X 20 UND	35	42	22	5,7	3,4	2,9	56,0	6B03	X-DORIA	ACC IPHONE	372,8	350	
CAJA X 20 UND	45	42	22	4,4	2,7	2,9	33,9	6B03	GRIFFIN	ACC IPHONE	225,5	180	
CAJA X 20 UND	35	42	22	5,7	3,4	2,9	56,0	6C01	DEVIA	ACC IPHONE	372,8	313	
CAJA X 20 UND	30	40	20	6,7	4,0	3,0	80	6C01	JUSTMOBILE	ACC IPHONE	532,8	480	
CAJA X 20 UND	35	42	22	5,7	3,4	2,9	55,98	6C01	SPIGEN	ACC IPHONE	373,1	239	
CAJA X 20 UND	35	42	22	5,7	3,4	2,9	55,98	6C02	OTTERBOX	ACC IPHONE	1119,5	1064	
TOTAL											14182,5	12111	
											CAPACIDAD OCUPADA	85%	

Nota: (Autoria Propia)

Ver Anexo 12 Tabla completa

9.2.4. Demanda establecida.

Tabla 39

Pronósticos de ventas iShop Apple

	PRONOSTICOS											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Acc apple watch	750	735	721	706	691	676	661	647	632	617	602	587
Acc iPad	706	748	789	831	872	914	955	997	1038	1080	1121	1163
Acc iPhone	7070	7136	7201	7267	7333	7399	7465	7531	7597	7663	7729	7795
Acc iPod	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	13
Acc Mac	1549	1616	1683	1750	1817	1884	1951	2018	2085	2152	2219	2286
Apple Watch	234	230	226	223	219	215	212	208	205	201	197	194
Apple Watch 2	315	306	297	288	279	270	261	252	243	234	225	216
Apple Watch Nike	99	92	85	78	71	65	58	51	44	37	30	23
Audifonos	1453	1476	1499	1523	1546	1569	1592	1615	1638	1662	1685	1708
Conectividad	8827	9015	9202	9390	9578	9765	9953	10141	10328	10516	10704	10891
Fitness	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Hardware	690	731	773	815	856	898	939	981	1023	1064	1106	1147
iPad	171	170	168	167	166	164	163	162	160	159	158	156
iPad Mini	0	36	96	156	216	276	336	396	456	516	576	636
iPad Pro	143	153	164	174	184	195	205	216	226	237	247	257
iPhone	2669	2904	3140	3375	3611	3846	4082	4317	4553	4788	5024	5259
iPod	123	133	144	155	166	177	188	199	210	221	232	243
Maquinas	1330	1344	1358	1372	1387	1401	1415	1429	1443	1457	1472	1486
Pro	61	61	62	62	62	63	63	63	64	64	64	65
RAS	47	42	37	32	27	22	17	12	7	2	0	0
Repuestos	465	411	358	305	251	198	145	91	38	0	0	0
Servicio	1291	1163	1036	908	780	652	524	396	268	140	12	0
Software	363	369	376	382	389	395	402	409	415	422	428	435
Speakers	193	212	232	251	271	290	310	329	348	368	387	407

Nota: (Autoria Propia)

Tabla 40

Calculo de stock de seguridad y punto de pedido Apple

	NIVEL DE INVENTARIO					P.PEDIDO ANTES DE LLEGAR AL S.S	P.PEDIDO ANTES DE LLEGAR AL S.S
	PROMEDIO	STOCK DE SEGURIDAD	CONSUMO DIARIO	P.PEDIDO	D. TIPICA		
Acc apple watch	669	207	22	318	110	111	35%
Acc iPad	935	463	31	618	246	156	25%
Acc iPhone	7432	2732	248	3970	1454	1239	31%
Acc iPod	11	14	0	16	7	2	12%
Acc Mac	1918	587	64	906	312	320	35%
Apple Watch	214	177	7	213	94	36	17%
Apple Watch 2	266	201	9	246	107	44	18%
Apple Watch Nike	61	62	2	72	33	10	14%
Audifonos	1581	573	53	836	305	263	31%
Conectividad	9859	1723	329	3366	917	1643	49%
Fitness	19	14	1	17	7	3	19%
Hardware	919	436	31	589	232	153	26%
iPad	164	141	5	169	75	27	16%
iPad Mini	308	569	10	620	303	51	8%
iPad Pro	200	93	7	126	50	33	26%
iPhone	3964	2524	132	3184	1344	661	21%
iPod	183	125	6	156	67	30	20%
Maquinas	1408	386	47	621	206	235	38%
Pro	63	34	2	44	18	10	24%
RAS	20	36	1	39	19	3	9%
Repuestos	189	359	6	390	191	31	8%
Servicio	598	840	20	939	447	100	11%
Software	399	120	13	186	64	66	36%
Speakers	300	213	10	263	113	50	19%
	Z	NIVEL DE SERVICIO	PLAZO DE ENTREGA				
	0,84	80%	5				

Fuente: (Autoria Propia)

Tabla 41

Pronósticos de ventas iShop accesorios terceros

	PRONOSTICOS ACC TERCEROS											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Acc apple watch	389	375	362	349	335	322	309	296	282	269	256	242
Acc iPad	334	345	356	367	378	389	400	411	422	433	444	455
Acc iPhone	6738	6765	6792	6819	6846	6874	6901	6928	6955	6982	7009	7036
Acc iPod	10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	13
Acc Mac	1803	1853	1903	1953	2003	2053	2103	2153	2203	2253	2303	2353
Audifonos	385	386	387	388	389	391	392	393	394	395	396	397
Conectividad	4105	4147	4188	4229	4271	4312	4354	4395	4436	4478	4519	4560
Fitness	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Hardware	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273
Pro	69	69	68	68	68	67	67	67	67	66	66	66
Software	413	416	419	422	424	427	430	433	436	439	441	444
Speakers	229	242	255	268	281	294	307	320	333	345	358	371

Fuente: (Autoria Propia)

Tabla 42

Calculo de stock de seguridad y punto de pedido accesorios terceros

	PROMEDIO	STOCK DE SEGURIDAD	CONSUMO DIARIO	P.PEDIDO	D. TIPICA	P.PEDIDO ANTES DE LLEGAR AL S.S	P.PEDIDO ANTES DE LLEGAR AL S.S
Acc apple watch	316	251	22	359	133	108	43,01%
Acc iPad	395	231	21	336	123	105	45,21%
Acc iPhone	6888	4452	387	6390	2370	1937	43,51%
Acc iPod	12	20	1	25	10	6	28,91%
Acc Mac	2079	988	109	1532	526	545	55,15%
Audifonos	392	350	27	486	186	136	38,94%
Conectividad	4334	2741	287	4178	1460	1436	52,39%
Fitness	18	28	2	37	15	9	31,62%
Hardware	268	169	15	245	90	76	45,00%
Pro	68	55	4	75	29	20	35,68%
Software	429	254	25	380	135	125	49,28%
Speakers	301	288	22	399	153	112	38,83%
	Z	PLAZO DE ENTREGA	NIVEL DE SERVICIO				
	0,84	5	80				

Notas: (Autoria Propia)

El análisis de la demanda a través de las ventas históricas y pronósticos se evidencia que la demanda de iShop Colombia es independiente con un comportamiento regularmente creciente, de acuerdo a la identificación de la demanda se hace un pronóstico de las posibles ventas que pueden a llegar ser efectivas se determina un stock de seguridad y un punto de pedido para tener en cuenta para la organización de los productos en el centro de distribución.

9.3. Pep`S

El sistema de inventario PEP`S “primeras en entrar primeras en salir”, busca reducir el almacenamiento a largo plazo de los inventarios, minimizando el costo y reduciendo la vitalidad en las utilidades por inventarios adquiridos a un menor costo y que van a ser vendidos a precio actual.

En el sistema lo que se busca es la propuesta de un método eficiente que ayude a controlar el sistema de inventarios y rotación de los mismos, con el fin de evacuar todo el inventario que se encuentra en el almacén, para esto se debe tener un espacio organizado y limpio para la efectiva configuración de los stocks, con el fin de conocer su comportamiento histórico.

9.3.1 Problemática.

La empresa iShop Colombia S.A.S frecuenta problemáticas de gestión de inventarios, garantías de productos lo cual conlleva a dar solución a dicha problemática dando uso de implementación del sistema de inventarios PEP`S no obstante sin antes haber suministrado términos de calidad como organización del puesto de trabajo, limpieza, clasificación y disciplina; el cual nos da los primeros pilares de organización del almacén para el proceso de ubicación y almacenaje de la familia de productos.

9.3.2 Propuesta de implementación de sistema de inventarios pep`s.

Los productos serán identificados o se irán almacenando en este sistema de manera manual por lo cual se llevara a cabo el diligenciamiento de una ficha con la respectiva información.


iShop Colombia S.A	
LE DIAMOND FLEX IPHONE 6/6S	
ORDEN DE TRABAJO	OTB 0001
FACTURA	ISCE 5477-1
CANTIDAD	133 UNIDADES
FECHA	14/02/2017
FIRMA DEL RESPONSABLE: _____	
EDAD DEL INVENTARIO:	

Figura 31 Ficha técnica almacén. Nota: (Autoria Propia)

En el sistema pep`s se tiene en cuenta las edades del inventario en el cual se propone una señalización de cada una de las cajas una ficha técnica de almacenamiento, lo cual da una diferenciación con un sticker de color que se identifique los 12 meses del año en curso con la llegada los productos a la bodega, para esto se tendrá la siguiente simbología de colores:

Tabla 43

Sistema PEP`S

	EDAD DEL INVENTARIO	STICKER POR COLOR
1	ENERO	
2	FEBRERO	
3	MARZO	
4	ABRIL	
5	MAYO	
6	JUNIO	
7	JULIO	
8	AGOSTO	
9	SEPTIEMBRE	
10	OCTUBRE	
11	NOVIEMBRE	
12	DICIEMBRE	

Nota: (Autoria Propia)

Para la identificación de cada uno de los colores por los periodos de tiempo se colocara una fotografía de la tabla de colores con esto los operarios tendrán fácil acceso a la identificación de los productos más antiguos con respecto a los que llegan nuevos.

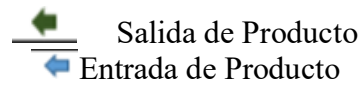
La zonificación y distribución del almacén se realizara por familias de productos por lo tanto se facilitará la ubicación de cada uno de ellos, haciendo más efectivo la rotación de los productos y reducir al máximo las distancias recorridas, en el sistema propuesto se da a mostrar mediante un plano como se reflejaría el sistema pep`s de manera eficiente mediante las entradas y salidas del producto de la estantería.

- Plano del modelo propuesto de pep`s



Figura 32 Plano del modelo propuesto de pep`s. Nota: (Autoria Propia)

- Convenciones



9.4. 5'S

En las visitas realizadas al Centro de Distribución y con las evidencias encontradas como fotografías y entrevistas con el personal dan hincapié a la necesidad y la importancia de la implementación de la Metodología 5'S para así lograr una reducción en costos de almacenamiento, accidentabilidad, crecimiento del compromiso, trabajo en equipo, y cumplimiento de objetivos de la compañía, esta propuesta se divide en 4 Etapas:

Cada etapa contara con un formato con mínimo 5 parámetros de evaluación estos se calificaran de la siguiente manera **alto, medio o bajo** identificando el nivel de criticidad de cada uno de los pilares de las 5S.

- Primera etapa

Clasificar (Seiri) mantener las cosas necesarias y no necesarias en el lugar adecuado enfocado en beneficios como la reducción de necesidades de espacio, stock y almacenamiento, mejora en la seguridad del área de trabajo, aumentando la productividad de herramientas y personal implicado, incluyendo control en la documentación y despilfarro de papelería, clasificación de residuos contribuyendo al compromiso con el medio ambiente.

Tabla 44

Formato evaluación etapa 1 5S

ETAPA 1 CLASIFICAR	
PARAMETROS	CRITICIDAD
Los elemento de trabajo están en buen estado	
Los pasillos están libres de obstáculos	
Hay elementos sin uso en el area	
Se hace difícil encontrar lo que se necesita	
El lugar de trabajo está libre de elementos sin uso	
Hay elementos de otras áreas en su lugar de trabajo	

Nota: (Autoria Propia)

- Como hacerlo?
 1. Haciendo Inventarios de las cosas útiles e inútiles del area de trabajo.
 2. Realizar un listado de los elementos o herramientas de trabajo.
 3. Desechar lo que no sirve

- Segunda etapa

Organización (Seiton) enfocada en el estudio de la eficacia, cada cosa cuenta con su único y respectivo lugar, tener lo necesario en las cantidades necesarias, en el momento y lugar adecuado, facilitando el acceso rápido a la información documental evitando acciones de riesgo en el control de documentos, aumentando la productividad en el uso de las herramientas y en el personal.

Tabla 45

Formato evaluación etapa 2 5S

ETAPA 2 ORGNIZAR	
PARAMETROS	CRITICIDAD
Lugares de material de trabajo marcados	
Las Áreas están identificadas	
Mesas, sillas y carros en el lugar designado	
Existen unidades apiladas en las mesas de trabajo	
Extintores, cascos y botes de basura están en el lugar adecuado	
Los estantes estas identificados	

Nota: (Autoria Propia)

- Como hacerlo?

1. Elaborando procedimientos que permitan mantener el orden
2. Colocar las cosas útiles por orden según su importancia y constancia en uso
3. Organizar de tal manera que se facilite la localización y identificación de manera rápida y sencilla

- Tercera etapa

Limpieza (Seiso) esta etapa permite asumir la conciencia de mantener el ambiente de trabajo limpio para el Centro de distribución con la asignación de una zona específica de la bodega a cada uno de los colaboradores como responsabilidad única de mantener al inicio y fin de la jornada la zona asignada en las mejores condiciones de limpieza, como beneficio principal mayor productividad evitando perdidas y daños en herramientas y productos.

Tabla 46

Formato evaluación etapa 3 5S

ETAPA 3 LIMPIAR	
PARAMETROS	CRITICIDAD
Los elementos de trabajo están limpios	
El piso está libre de basura, polvo	
La estantería está limpia	
Existen unidades apiladas en las mesas de trabajo	
Las mesas están libres de polvo y residuos	
Existe una programación de limpieza	

Nota: (Autoria Propia)

- Como hacerlo?
 1. Retirando y recogiendo lo que sobra
 2. Limpiando con trapo, barriendo (Contar con los suministros).
 3. Eliminando los focos principales de suciedad y acumulación de mugre.
- Cuarta etapa

Estandarizar (Seiketsu) y Compromiso (Shitsuke) etapa final que incluye dos de las 5^{as} una de estas va enfocada en la mejora continua, permitiendo mejorar la imagen de la empresa interna y externamente, y así elevar los niveles de motivación y satisfacción del colaborador, internamente la implementación de recursos visibles en pasillos, estanterías que permiten al colaborador la identificación de producto o señalizaciones de manera rápida y efectiva sumándole el compromiso y la disciplina necesaria.

Tabla 47

Formato evaluación etapa 4 5S

ETAPA 4 ESTANDARIZAR Y COMPROMISO	
PARAMETROS	CRITICIDAD
Los elementos de protección cumplen con los requerimientos	
El personal usa sus elementos de protección	
Las áreas de trabajo mantienen organizadas	
Existen un plan de limpieza actualmente	
Cada operario es responsable de si area	
Todo el personal está capacitado y conoce las 5 S	

Nota: (Autoria Propia)

- Como hacerlo?
1. Estandarizar los procesos y planes para mantener limpieza y orden
 2. Respetando su lugar de trabajo y a los demás
 3. Compromiso y habito de limpieza siempre
 4. Permanecer con los elementos de protección dentro del area

DIAGRAMA DE IMPLEMETACION 5S				
ETAPAS	INICIO	DESARROLLO	FORMALIZACION	OBJETIVO FINAL
1) CLASIFICAR	Hacer Inventarios de las cosas útiles e inútiles	Separar las cosas utiles e inutilis de todas las areas de trabajo	Establecer las normas de orden	ESTABILIZAR
2) ORGANIZAR	Desechar lo que es inutil	Establecer orden a las herramientas de trabajo	Dejar visibles y claras las normas ya establecidas	MANTENER
3) LIMPIAR	Limpiar la bodega (Aseo General)	Identificar areas con dificultad de limpieza y establecer como hacerlo	Establecer jornadas de limpieza semanales	MEJORAR
4) ESTANDARIZAR Y COMPROMETERCE	Mantener y formarse en la labores de limpieza	Generar habitos, cultura y compromiso de limpieza	Implementacion de manual de limpieza	AUDITORIA

Figura 33 Diagrama de implementación 5S. Nota: (Autoria Propia)

9.5. WMS

De acuerdo al crecimiento de la compañía y las condiciones actuales de la bodega el sistema WMS no se le hace seguimiento por parte del area de IT para actualizar su versión oportunamente, y los operarios no tienen el conocimiento suficiente para el manejo adecuado de los módulos del sistema.

Se propone actualizar el Software actual que tiene el almacén de manera simple sin soportar la capacidad y ritmo de trabajo que mantiene el centro de distribución los Módulos propuestos servirían para realizar un mejor control del inventario, trazabilidad del producto, bases de datos actualizadas para creación de informes, análisis ABC actualizado, para el cumplimiento de estos objetivos se recomiendan los siguientes módulos.

- Módulo de gestión de Almacén
- Conector para impresión de etiquetas
- Módulo de compras
- Reportes y notificaciones

1. Permitirá la creación de productos de manera masiva haciendo control desde su ingreso hasta su despacho, creación de almacenes que permite gestión de inventario en tiempo real entre cualquier almacén sin importar su ubicación.
2. La creación de reportes gerenciales y operativos con la posibilidad de hacer reportes personalizados sobre la marcha, adicionalmente genera notificaciones para algún cambio o seguimiento de algún proceso en especial.
3. Adquirir tecnología de identificación automática de captura de datos, para este caso escáner de códigos de barra para el control del flujo de los productos, e impresión de etiquetas digitalizada.
4. Capacitación necesaria en cuanto al uso del sistema para todos los usuarios dentro de la operación evitando futuras complicaciones en los procesos del centro de distribución.
5. Permitirá el registro de todos los productos del almacén a un kardex y centro de costo que permitirá una referenciación por medio de código de barras el cual brindara un registro y control de los productos por medio de antigüedad de inventario, ubicación del producto y cantidad teórica en el almacén.

9.6. Beneficios de la propuesta

Para hallar los beneficios de la propuesta se diseñó una simulación en Flexsim Simulation, del alistamiento de una orden de trabajo, para esto se empleó la misma hoja de toma de tiempos ver (**Anexo J**); evidenciando los diferentes cambios propuestos como la categorización y organización de la bodega con respecto a los estudios posteriormente realizados.



Figura 34 Imagen de simulación. Nota: Flexsim Simulation

Al realizar la simulación se tomaron los tiempos del operario de manera detallada con cada uno de los elementos que tenía la orden de trabajo, evidenciando que hay una disminución en los tiempos al realizar la operación y minimizando los recorridos por cada una de las zonas de la bodega.

Al obtener la optimización en los tiempos de la orden de trabajo se realizó un estudio de comparación de un antes y un después de la operación, para esto se plasmó el siguiente análisis.

iShop DE Ishop COLOMBIA.			
DEPARTAMENTO	Operaciones	HOJA No.	1
OPERACIÓN	Picking	COMIENZO	9:00 a. m.
ESTUDIO DE TIEMPO	1	TERMINO	10:22 a.m.
HERRAMIENTAS	Cronómetros	OPERARIO	Luis Fernando Triana
METODO UTILIZADO	Regreso a cero	FECHA	06 de Junio 2017.
		OBSERVADO POR	Cristian Yepes/ Daniela Tibocho.
CANTIDAD	TIEMPO DESPLAZAMIENTO (seg)	TIEMPO BUSQUEDA DEL ITEM (seg)	
114	686	3711	
DESPUES			
CANTIDAD	TIEMPO DESPLAZAMIENTO (seg)	TIEMPO BUSQUEDA DEL ITEM (seg)	
114	287	1324	

Figura 35 Estudio tiempos antes y después del análisis. Nota: (Autoria Propia)

En este análisis observamos que el tiempo obtenido en la búsqueda de los productos disminuyó en un 64,322%, así mismo el tiempo de desplazamiento disminuyó en un 58,16% lo cual como resultado se evidencia que la operación se optimizaría en un 63,36% generando beneficios económicos mayores para la compañía.

En el desarrollo de la simulación se encontró que para realizar la operación con la propuesta de organización de la bodega, se obtiene una mejora significativa lo cual da pie y apoyo para reducir el personal en la bodega y así optimizar los recursos.

Tabla 48.

Costo por orden de trabajo realizada

TIEMPO EN MINUTOS ANTES	NUMERO DE OPERARIOS	SUELDO	TOTAL
73,28333333	5	\$ 1.570.519	\$ 7.852.595
TIEMPO EN MINUTOS DESPUES	NUMERO DE OPERARIOS	SUELDO	TOTAL
26,85	2	\$ 1.570.519	\$ 3.141.058

Nota: (Autoria Propia)

En los estados de resultados se realizó la comparación de órdenes de trabajo en promedio al mes que se generan, también se desarrolla la optimización de los recursos evidenciando los cambios económicos y resultados de la operación.

Para esto se realiza un estudio del tiempo real laborado por cada uno de los operarios.

Tabla 49.

Tiempo real de la operación

TIEMPO LABORADO DIARIO EN MIN	TIEMPO LABORADO MES EN MIN	TIEMPO DE DESCANSO MIN	IDAS AL BAÑO EN MIN	OTRAS TAREAS PROMEDIO	TOTAL
480	9600	300	300	600	8400

Nota: (Autoria Propia)

El tiempo operado por cada auxiliar es del 87.5% de su jornada laboral.

Tabla 50

Beneficio de costo y cantidad de órdenes de trabajo por mes

	OT REALIZADA AL MES DESPUES
OT REALIZADAS AL MES ANTES	
114,623607	312,849162
COSTO DE OT REALIZADA ANTES	COSTO DE OT DESPUES
\$ 7.852.595	\$ 3.141.038
BENEFICIO	
\$	4.711.557

Nota: (Autoria Propia)

El beneficio en disminución económica del recurso humano es del 60% para la compañía.

Tabla 51

Tabla Proyección de la inversión y flujo de caja descontada

El flujo de caja descontado determina el valor actual de los fondos invertidos

PROYECCION DE LA INVERSION EN 12 MESES Y FLUJO DE CAJA DESCONTADA															TOTAL
	INVERSION	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
WMS	-\$ 6.500.000	-\$ 8.988.443	-\$2.276.886	\$4.434.671	\$6.711.557	\$6.711.557	\$6.711.557	\$6.711.557	\$6.711.557	\$6.711.557	\$6.711.557	\$6.711.557	\$6.711.557	\$6.711.557	\$60.284.912
PAPELERIA	-\$ 1.200.000														
LICENCIA ERP	-\$ 2.000.000														
CAPACITACION 5'S	-\$ 3.000.000														
LECTOR CODIGO DE BARRAS	-\$ 3.000.000														
OPTIMIZACION DE M.O	\$ 4.711.557														
INVREMENTO DE CIERRE DE VENTAS 2%	\$ 2.000.000														
TASA DE CORTE	3,00%														
FLUJO DE CAJA DESCONTADA	-\$ 15.700.000	-\$ 8.726.644	-\$2.146.183	\$4.058.352	\$5.963.131	\$5.789.448	\$5.620.823	\$5.457.110	\$5.298.165	\$5.143.850	\$4.994.029	\$4.848.572	\$4.707.351	\$4.570.244	\$45.578.248
VALOR ACTUAL NETO	\$ 48.845.025														

Nota: (Autoria Propia)

Conclusiones y recomendaciones

IShop Colombia S.A.S es una empresa con gran capacidad de investigación de estrategias que buscan consolidar su marca emblema Apple, siempre involucrando a sus clientes lo cual les permitan conocer sus necesidades e inconformidades con el producto y servicio ofrecido. Así mismo este proyecto de grado se preocupa por el mejoramiento de innovación de comercialización de nuevos productos, involucrando nuevos procesos que mejoren la productividad del personal implementando estrategias y programas mencionados dándole solución a la problemática frecuentada.

La investigación de cada una de las problemáticas del centro de distribución nos arrojan soluciones claras de cada uno de los aspectos por lo cual conduce a que por medio de herramientas se logre dar una propuesta de mejora a cada uno de los procesos analizados dentro de los parámetros establecidos por la compañía.

El resultado de la investigación arroja que la distribución y organización del centro de distribución es inadecuada por lo cual se propone una zonificación y distribución del almacén por familias de productos, por lo tanto se facilitará la ubicación de cada uno de ellos, haciendo más efectivo la rotación de los productos y reducir al máximo las distancias recorridas.

Debido a la obsolescencia de producto se propone la implementación de un sistema de inventario de PEPS y 5'S para una organización adecuada del almacén, en busca de la reducción de desperdicios y maximización de los recursos.

La distribución propuesta del almacén permitirá generar valor dentro de la cadena de suministros permitiendo optimizar los tiempos y procesos ya establecidos en la compañía, generando mejores resultados en la organización y así evitar el desabastecimiento de producto y dando mejor cara al cliente interno y externo.

Como sugerencia se aporta que para parametrizar y mejorar las problemáticas evidenciadas en el Centro de Distribución, la implementación de los módulos propuestos del software WMS contribuirán en el registro de los productos por sistema de código de barras el cual nos brindara la suficiente información para realizar los procesos de ubicación, alistamiento y control de edad de inventarios de manera inmediata y efectiva; el cual garantiza beneficios propios para la compañía.

El análisis ABC hecho en el periodo de Mayo del 2016 a Mayo del 2017, se obtuvo que se diferencien en dos categorías importantes como productos Apple y productos terceros; evidenciando que en la categoría de productos Apple de las 920 referencias, simbolizadas en el 19,35% tipo A, 31,20% tipo B y 49,46% en tipo C. Mientras que en la categoría de productos terceros de las 2143 referencias, se evidencia que el 56,37% es de tipo A, 26,22% tipo B y el 17,41% tipo C; dando a conocer los productos más importantes para la compañía por costo beneficio.

La categorización del portafolio nos arroja la agrupación de los productos por categoría, marca, familia, línea y estatus, aportando una mejora en la visualización de la organización en bases de datos, análisis de inventarios, creación de informes y fácil reconocimiento de referencias.

Las ubicaciones se establecieron de la siguiente manera en cada uno de los Rack teniendo en cuenta que el centro de distribución cuentan con 6 Racks de a 4 niveles cada uno y diferentes espacios de estibas; la estandarización de las ubicaciones indicaran el número de rack, el nivel y la posición de la estiba, dando como resultado una etiqueta por cada ubicación; por ejemplo 1A 01, 4B 01, 6C 01. Para esto se realizó un estudio y análisis de ventas que conlleva a dar una mejor posición de los productos más significativos para la compañía; las ubicaciones de los productos se proponen de acuerdo al análisis de cubicaje frente a la capacidad de la estantería, con respecto a esto se manejan criterios como: Volumen de ventas, cubicación, participación del producto en cuanto al nivel de ventas global y análisis ABC.

La Compañía Apple cuenta con estándares y normas para la comercialización de sus productos y los que se venden a través de su marca esta certificación es llamada MFI Made For iPhone, con el fin de mantenerse como una compañía líder en el mercado.

Ya que el software Intelesis no enmarca todo el sistema de inventarios, se propone una actualización del WMS “Sistema de Gestión de almacenes” para la mejora continua de los recursos del centro de distribución.

Al observar que la bodega tiene una mala distribución se realiza un estudio de tiempos de la labor hecha por los auxiliares de bodega, evidenciado que el tiempo de recorrido y búsqueda de productos es muy alto, lo cual se propone una organización; para esto se realiza una simulación en Flexim con la categorización propuesta evidenciando mejoras significativas en la operación.

Como sugerencia en tomar una capacitación y posteriormente una implementación de 5's es para crear cultura organizacional sobre la condición del área de trabajo en busca de un mejoramiento de organización y seguridad en el trabajo con el fin de optimizar la productividad de cada uno de los procesos desarrollados en el área.

En el análisis observamos que el tiempo obtenido en la búsqueda de los productos disminuyo en un 64,322%, así mismo el tiempo de desplazamiento disminuyo en un 58,16% lo cual como resultado se evidencia que la operación se optimizaría en un 63,36% generando beneficios económicos mayores para la compañía.

El tiempo operado por cada auxiliar es del 87.5% de su jornada laboral; mejorando el beneficio en disminución económica del recurso humano es del 60% para la compañía.

La inversión que se asumiría por parte de iShop Colombia sería de \$ 15.700.000 para la implementación del WMS, capacitaciones de 5'S, compra de lector de código de barras, y licencia del ERP.

Los beneficios para iShop Colombia en el transcurso de un año es de \$60.284.912 para el mes 12 después de implementada la propuesta, con un crecimiento del 31,28% mes a mes.

Referencias

Almacenamiento y Logística. (7 de 05 de 2011). Obtenido de

<http://almacenamientolog.blogspot.com.co/2011/11/almacenamiento-concepto.html>

Almacenamiento y Logística. (7 de 05 de 2011). *Almacenamiento y Logística*. Recuperado el 12 de 08 de 2016, de

<http://almacenamientolog.blogspot.com.co/2011/11/almacenamiento-concepto.html>

APPLE. (08 de 08 de 2017). *Apple Colombia*. Obtenido de APPLE:

<https://www.apple.com/co/>

Colombia, C. d. (24 de 01 de 1979). *Ley 9 de 1979*. Recuperado el 05 de 04 de 2017, de Ley

9 de 1979: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=1177>

Colombia, i. (08 de 08 de 2017). *iShop Colombia S.A.S.* Obtenido de iShop Colombia S.A.S:

<http://www.ishopcolombia.com/>

Concepto.de. (04 de 2015). *Definiciones*. Obtenido de RAE.

Cueto, E. P. (2004). *La logística de Aprovisionamiento para la integración*. Madrid: Pearson Educacion.

Datex. (12 de 10 de 2017). *DatexCorp.com*. Obtenido de DatexCorp.com:

<https://www.datexcorp.com/spanish/modulos-adicionales/#matexpla>

DefinicionABC. (10 de 05 de 2007). Obtenido de RAE: <http://www.definicionabc.com/>

Definiciones.de. (08 de 2016). *Definicion*. Obtenido de RAE.

Dorbessan, I. J. (2006). *Las 5'S, herramientas de cambio*. Buenos Aires.: Universitaria de la U.T.N.

Dorbessan, I. J. (2006). *Las 5'S, herramientas de cambio*. Buenos Aires.: Universitaria de la U.T.N.

Dr. César Mayorga Abril, M. (04 de 2013). *cesarmayorga.wikispaces.com*. Recuperado el 13 de 09 de 2017, de *cesarmayorga.wikispaces.com*:
<https://cesarmayorga.wikispaces.com/file/view/COSTOS+ABC.pdf>

Escudero, M. J. (2004). *Gestion de aprovisionamiento*. Madrid: Ediciones Paraninfo.

Gestion Empresarial. (2015). *Gestion Empresarial*. Recuperado el 28 de 08 de 2017, de RAE:
<https://gestionempresarial4.wordpress.com/174-2/>

Godet, M. (1995). *De la anticipación a la acción: manual de prospectiva y estrategia*. Bogota.: Alfaomega Editores.

Gutierrez, A. F. (1995). *Gestion de Stocks en la logistica de almacenes*. Madrid: Fundacion Confemetal .

Gutierrez, A. F. (1995). *Gestion de Stocks en la logistica de Almacenes*. Madrid: Fundacion Confemetal.

(s.f.). *iShop Coloimbia S.A.S*.

Los Autores. (s.f.).

Mauleon, M. (2003). *Sistemas de almacenaje y picking*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos.

Porter, Mchael. (1985). *Ventaja Competitiva*. S.L. (GRUPO PATRIA CULTURAL) ALAY EDICIONES.

Porter, Mchael. (1985). *Ventaja Competitiva*. S.L. (GRUPO PATRIA CULTURAL) ALAY EDICIONES.

Real Academia Española. (05 de 2016). *Definiciones*. Obtenido de RAE.

SENA. (2016). *SENA*. Obtenido de

[https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/621127_1_VIRTU
AL/Contenidos/Documentos/Material%20Complementario/Mat.%20Apoyo%20Guia
%204/PRON%C3%93STICO%20DE%20VENTAS.pdf](https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/621127_1_VIRTU
AL/Contenidos/Documentos/Material%20Complementario/Mat.%20Apoyo%20Guia
%204/PRON%C3%93STICO%20DE%20VENTAS.pdf)

Significados. (15 de 02 de 2012). *Significados*. Recuperado el 12 de 08 de 2016, de RAE:

<http://www.significados.com/>

Significados. (02 de 2016). *Significados*. Obtenido de RAE: <http://www.significados.com/>

Sistema Intelisis Version 3.1. (10 de 2017). Bogota, Bogota, IShop Colombia.

Veritas, Bureau. (2011). *Logistica Integral*. Madrid: FC EDITORIAL.

Veritas, Bureau. (2011). *Logistica Integral*. Madrid: FC EDITORIAL.

WordReference. (05 de 2016). *Definiciones*. Obtenido de Wordreference:

<http://www.wordreference.com/es/>

Lista de tablas

Tabla 1: Descripción del problema	16
Tabla 2: Perfil tibochoa lópez angie daniela.....	20
Tabla 3: yepes bocanegra cristian rene	20
Tabla 4: Puntos de retroalimentación del proyecto.....	21
Tabla 5: Equipo tecnológico	22
Tabla 6: Diferencias entre comprar y aprovisionar.....	26
Tabla 7: Marco legal de propuesta ishop colombia (2017).....	33
Tabla 8: Tiendas ishop colombia ubicación actual (2017)	36
Tabla 9: Maquina macbook air	40
Tabla 10: iphone 7 plus.....	41
Tabla 11: Accesorios mac office microsoft	42
Tabla 12: Análisis dofa	54
Tabla 13: Observaciones de tiempos de desplazamiento.....	56
Tabla 14: Observaciones de tiempos de ubicación y alistamiento	56
Tabla 15: Ubicación actual productos cedi.....	58
Tabla 16: Categorización parte 1	60
Tabla 17: Categorización parte 2	61
Tabla 18: Categorización parte 3	62
Tabla 19: Categorización parte 4	63
Tabla 20: Categorización parte 5	64
Tabla 21: Representación en la clasificación abc de apple.....	69
Tabla 22: Representación en la clasificación abc de accesorios terceros	70
Tabla 23: Análisis abc costos para apple	70
Tabla 24: Análisis abc unidades para apple	71

Tabla 25: Análisis abc costos para accesorios terceros	71
Tabla 26: Análisis abc unidades para accesorios terceros	72
Tabla 27: Ubicaciones rack no 1 apple conectividad y audífonos.....	74
Tabla 28: Cubicación rack no 1 apple conectividad y audífonos	75
Tabla 29: Ubicaciones rack no 2 iphone y accesorios iphone	76
Tabla 30: Cubicación rack no 2 iphone y accesorios iphone	77
Tabla 31: Ubicaciones rack no 3 maquinas	78
Tabla 32: Cubicación rack no 3 maquinas	79
Tabla 33: Ubicaciones rack no 4 ipad accesorios ipad, corporativo.....	80
Tabla 34: Rack no 4 ipad accesorios ipad, corporativo	81
Tabla 35: Ubicaciones rack no 5: apple watch, acc apple watch, speakers, hardware, ipod, rewards.....	82
Tabla 36: Cubicación rack no 5: apple watch, acc apple watch, speakers, hardware, ipod, rewards.....	83
Tabla 37: Ubicaciones rack no 6 accesorios terceros	84
Tabla 38: Cubicación rack no 6 accesorios terceros	85
Tabla 39: Pronósticos de ventas ishop apple	87
Tabla 40: Calculo de stock de seguridad y punto de pedido apple.....	88
Tabla 41: Pronósticos de ventas ishop accesorios terceros.....	89
Tabla 42: Calculo de stock de seguridad y punto de pedido accesorios terceros	90
Tabla 43: Sistema pep`s	93
Tabla 44: Formato evaluación etapa 1 5s	95
Tabla 45: Formato evaluación etapa 2 5s	96
Tabla 46: Formato evaluación etapa 3 5s	97
Tabla 47: Formato evaluación etapa 4 5s	97

Tabla 48: Costo por orden de trabajo realizada	101
Tabla 49: Tiempo real de la operación	101
Tabla 50: Beneficio de costo y cantidad de ordenes de trabajo por mes	102
Tabla 51: Tabla proyección de la inversión y flujo de caja descontada	103
Tabla 52: Macbook pro sin touch bar	116
Tabla 53: Cable blekin carga lightning	117
Tabla 54: Audífonos earpods apple	117
Tabla 55: Máquina de mesa imac	118
Tabla 56: ipad pro wifi 10.5”	119
Tabla 57: iphone 7 gold 128gb	120
Tabla 58: Case tech 21 evo check for iphone 7 clear	120
Tabla 59: Speaker jbl flip 4 black	121
Tabla 60: Wacom tableta intuos draw	121
Tabla 61: Macbook pro 13” con touch bar	122
Tabla 62: Entrevistas.....	124

Lista de figuras

Figura 1. Imagen de un gráfico de la cadena de valor genérica (1985).	23
Figura 2 Ciclo de la gestión de pedidos y distribución.	25
Figura 3 Organigrama iShop Colombia	36
Figura 4 Georreferenciación actual (2017)	37
Figura 5 Centro de distribución iShop Colombia (2017).	38
Figura 6 Estado actual del almacén CEDI iShop Colombia S.A.S	38
Figura 7 Estantería actual almacén iShop Colombia (2017)	39
Figura 8 Ingreso a sistema intelisis 3.1.	43
Figura 9 Menú principal sistema intelisis 3.1.	43
Figura 10 WMS Sistema de gestión de almacenes	44
Figura 11 Registro entrada de compra sistema intelisis 3.1	45
Figura 12 Plano centro de distribución (2017)	47
Figura 13 Diagrama de procesos centro de distribución CEDI.	48
Figura 14 Evidencia fotográfica estado actual CEDI 1	52
Figura 15 Evidencia fotográfica estado actual CEDI 2.	52
Figura 16 Plano racks centro de distribución.	57
Figura 17 Propuesta categorización.	59
Figura 18 Análisis ventas Apple por categoría.	66
Figura 19 Participación ventas por Familia Apple.	66
Figura 20 Análisis ventas accesorios terceros por categoría.	67
Figura 21 Participación ventas por marca accesorios terceros.	67
Figura 22 Clasificación ABC productos APPLE.	68
Figura 23 Clasificación ABC productos accesorios terceros.	69
Figura 24 Ejemplo de manejo de ubicaciones en el almacén CEDI.	72

Figura 25 Plano rack 1.	74
Figura 26 Plano rack No 2.	76
Figura 27 Plano rack No 3.	78
Figura 28 Plano rack No 4.	80
Figura 29 Plano rack No 5.	82
<i>Figura 30 Plano rack No 6</i>	84
Figura 31 Ficha técnica almacén.....	92
Figura 32 Plano del modelo propuesto de pep`s.	94
Figura 33 Diagrama de implementación 5S.....	98
Figura 34 Imagen de simulación.....	100
Figura 35 Estudio tiempos antes y después del análisis.	100
Figura 36 Montacargas Centro de distribución 2017.....	122
Figura 37 Montacargas imagen Lateral Centro distribución 2017.	123
Figura 38 Gato Centro de distribución 2017.....	123

Lista de anexos

Anexo 1 Productos	116
Anexo 2 Equipos Utilizados	122
Anexo 3 Entrevistas	124
Anexo 4 Inscripción y Actualización de Proveedores	125
Anexo 5 Orden de compra Intelisis ISCE- 5159	126
Anexo 6 Orden de compra Manual NO003	127
Anexo 7 Orden de Traspaso ISCE-23468.....	127
Anexo 8 Transito ISCA_4917	128
Anexo 9 Formato Estudio de Tiempos	129
Anexo 10 Medición de Tiempos CEDI	130
Anexo 11 Ejemplo Base Categorización	131
Anexo 12 Tabla completa Cubicación Accesorios Terceros	132


Anexos

Anexo 1. Productos.

A continuación se evidencian algunos de los productos que se comercializan en iShop Colombia S.A.S.

Tabla 52


Macbook Pro Sin Touch Bar

Macbook Pro		
Categoría: Maquina		
Descripción	MBP 13.3 SILVER/2.3GHZ/8GB/256GB-SPA-SIN TB	
Referencia	EAPLMPXUZE/A	
Tamaño y peso	Alto: 1,49 cm Ancho: 30,41 cm Profundidad: 21,24 cm Peso: 1,37 kg3	
Color	Plata, Gris Espacial	
Especificaciones	Pantalla- Pantalla de 13,3 pulgadas (diagonal) retroiluminada por LED con tecnología IPS Procesador- Intel Core i5 dual core de 3,1 GHz (Turbo Boost de hasta 3,5 GHz) con 64 MB de eDRAM Almacenamiento- 128GB, 256 GB, 512GB Batería- Hasta 10 horas de reproducción de películas en iTunes, Batería de polímero de litio integrada de 54,5 Wh	
Proveedor	APPLE	Presentacion Comercial: Caja de Carton

Nota: (APPLE, 2017) (Autoria Propia)

Tabla 53

Cable Blekin carga Lightning

Cable Carga		
Categoria: Conectividad		
Descripcion	CABLE BELKIN LIGHTNING MIXIT SHINE ON SYNC/CHARGE 1.20 MTS - BLACK	
Referencia	EAPAF8J144BT04-BLK	
Especificaciones	<p>Cable de carga para dispositivos Apple con entrada Lightning</p> <p>Material- Acabado en aluminio de alta calidad en unos colores que se combinan a la perfección con tu iPhone/iPad Air</p>	
MARCA	BELKIN	
Proveedor	INTCOMEX	Presentacion Comercial: Caja de Carton

Nota: (Colombia i. , 2017), (Autoria Propia)

Tabla 54



Audifonos Earpods Apple

Audifonos		
Categoria: Audifonos		
Descripcion	EARPODS WITH 3.5MM HEADPHONE PLUG	
Referencia	EAPLMNHF2AM/A	
Especificaciones	<p>EarPods está definido por la geometría del oído. Esto los hace más cómodos de usar que cualquier otro audifono similar. Las bocinas del interior de los EarPods han sido diseñadas para mejorar la calidad del sonido y minimizar su pérdida. ¿El resultado? Un audio de alta calidad. Los EarPods también incluyen un control remoto integrado que te permite ajustar el volumen, controlar la reproducción de música y videos, y responder o finalizar llamadas con sólo tocar el cable.</p>	
MARCA	APPLE	
Proveedor	APPLE	Presentacion Comercial: Caja de Carton

Nota: (Colombia i. , 2017), (Autoria Propia)

Tabla 55

Máquina de mesa iMac

I Mac		
Categoría: Máquina		
Descripción	IMAC 21.5"/3.4QC/8GB/1TB FD/RP560-SPA	 
Referencia	EAPLMNE02E/A	
Tamaño y peso	Alto: 45 cm Ancho: 52,8 cm Profundidad: 17,5 cm Peso: 5,66 kg2	
Color	Silver	
Especificaciones	Pantalla- 13" Pulgadas Procesador- Intel Core i5 dual core de 2,3 GHz (Turbo Boost de hasta 3,6 GHz) Memoria- 8 GB de memoria integrada LPDDR3 de 1600 MHz Almacenamiento- 1T Disco duro de 1 TB (5400 rpm) Requisitos Electricos- Tensión eléctrica: 100-240 V CA, Frecuencia: 50 Hz a 60 Hz, monofásica, Temperatura operativa: 10 a 35 °C, Humedad relativa: 5% a 95% sin condensación	
Proveedor	APPLE	Presentacion Comercial: Caja de Carton

Nota: (Colombia i. , 2017) (Autoria Propia)

Tabla 56

iPad Pro WIFI 10.5”

Ipad		
Categoría: iPad		
Descripcion	IPAD WI-FI 128GB GOLD-CLA	
Referencia	EAPLMPGW2CL/A	
Tamaño y peso	Alto: 250,6 mm Ancho: 174,1 mm Profundidad: 6,1 mm Peso: 469 g	
Color	Space Gray,silver, Gold,Rose Gold	
Especificaciones	Pantalla- Pantalla Multi-Touch de 10,5 pulgadas (diagonal) retroiluminada por LED Procesador- Intel Core i5 dual core de 1,8 GHz, Capacidad- 64 GB, 256 GB, 512 GB. Bateria- Hasta 10 horas de navegación web inalámbrica, Batería de polímero de litio integrada de 30,4 Wh Cámara- de 12 MP Sistema Operativo- iOS 10	
Proveedor	APPLE	Presentacion Comercial: Caja de Carton

Nota: (APPLE, 2017) (Colombia i. , 2017)

Tabla 57

iPhone 7 Gold 128GB

iPhone 7		
Categoría: iPhone		
Descripcion	IPHONE 7 GOLD 128GB-LAE	 
Referencia	EAPLMN942LZ/A	
Tamaño y peso	Alto: 138,3 mm Ancho: 67,1 mm Profundidad: 7,1 mm Peso: 138 g	
Color	Silver Black /Mate Glod Rose Glod Red	
Especificaciones	Pantalla- 4,7" Retina HD Sistema Operativo- iOS 10 es el sistema operativo móvil más avanzado del mundo Capacidad- 32 GB, 128 GB, 256 GB Bateria- Hasta 12 horas con 4G LTE Camara: Cámara de 12 MP	
Proveedor	APPLE	Presentacion Comercial: Caja de Carton

Nota: (Colombia i. , 2017) (Autoria Propia)

Tabla 58

Case Tech 21 Evo Check for iPhone 7 Clear

Case		
Categoría: Acc iPhone		
Descripcion	TECH21 EVO CHECK CASE FOR IPHONE 7 PLUS CLEAR/WHITE	 
Referencia	EAPAT21-5348	
Especificaciones	Este estuche está hecho de FlexShock, un material híbrido que absorbe y desvía las fuerzas de impacto mientras se resiste a los arañazos. El bisel elevado protege la pantalla cuando se coloca boca abajo. Su exterior translúcido es suave con un patrón a cuadros.	
MARCA	TECH21	
Proveedor	VIASTARA	

Nota: (Colombia i. , 2017) (Autoria Propia)

Tabla 59

Speaker JBL Flip 4 Black

Speaker		
Categoría: Speakers		
Descripcion	JBL SPEAKER FLIP 4 BLUETOOTH - NEGRO	 
Referencia	EAPAJBLFLIP4BLKAM	
Especificaciones	<p>Transmisión inalámbrica de Bluetooth - Conecte inalámbricamente hasta 2 teléfonos inteligentes o tabletas al altavoz y tome turnos para sonar. Impresionante sonido estéreo. La batería recargable incorporada de Li-ion de 3000mAh apoya hasta 12 horas de sonido. IPX7 impermeable. JBL Connect+ Conecte más de 100 altavoces JBL Connect+ habilitados.</p> <p>Altavoz - Tome las llamadas cristalinas de su altavoz con el toque de un botón. Acceda a Siri o Google Now desde su altavoz JBL con una simple pulsación de botón. El material de tela resistente y la carcasa de goma resistente permite que su altavoz dure más.</p>	
MARCA	JBL	
Proveedor	INTCOMEX	
		Presentacion Comercial: Caja de Carton

Nota: (Colombia i. , 2017) (Autoria Propia)

Tabla 60

Wacom Tableta Intuos Draw

Tableta		
Categoría: PRO		
Descripcion	WACOM - INTUOS DRAW	 
Referencia	EAPACTL490DW	
Especificaciones	<p>La tableta y lápiz son sensibles a la presión, con gestos multi-táctiles intuitivos y ExpressKeys™ lo que le dan una caja de herramientas digitales a su alcance. Intuos Draw trae la diversión de nuevo al arte.</p> <p>Material- Policarbonato</p>	
MARCA	WACOM	
Proveedor	INTCOMEX	
		Presentacion Comercial: Caja de Carton

Nota: (Colombia i. , 2017) (Autoria Propia)

Tabla 61

Macbook Pro 13" con Touch Bar

Macbook Pro		
Categoría: Maquina		
Descripcion	MBP 13.3 SL/3.1GHZ/8GB/512GB-SPA CON TB	
Referencia	EAPLMPXY2E/A	
Tamaño y peso	Alto: 1,49 cm Ancho: 30,41 cm Profundidad: 21,24 cm Peso: 1,37 kg3	
Color	Plata, Gris Especial	
Especificaciones	Pantalla- Pantalla de 13,3 pulgadas (diagonal) retroiluminada por LED con tecnología IPS Procesador- Intel Core i5 dual core de 2,3 GHz (Turbo Boost de hasta 3,6 GHz) con 64 MB de eDRAM Almacenamiento- 128GB, 256 GB Bateria- Hasta 10 horas de reproducción de películas en iTunes, Batería de polímero de litio integrada de 54,5 Wh	
Proveedor	APPLE	Presentacion Comercial: Caja de Carton

Nota: (APPLE, 2017) (Autoria Propia)

Anexo 2. Equipos Utilizados.

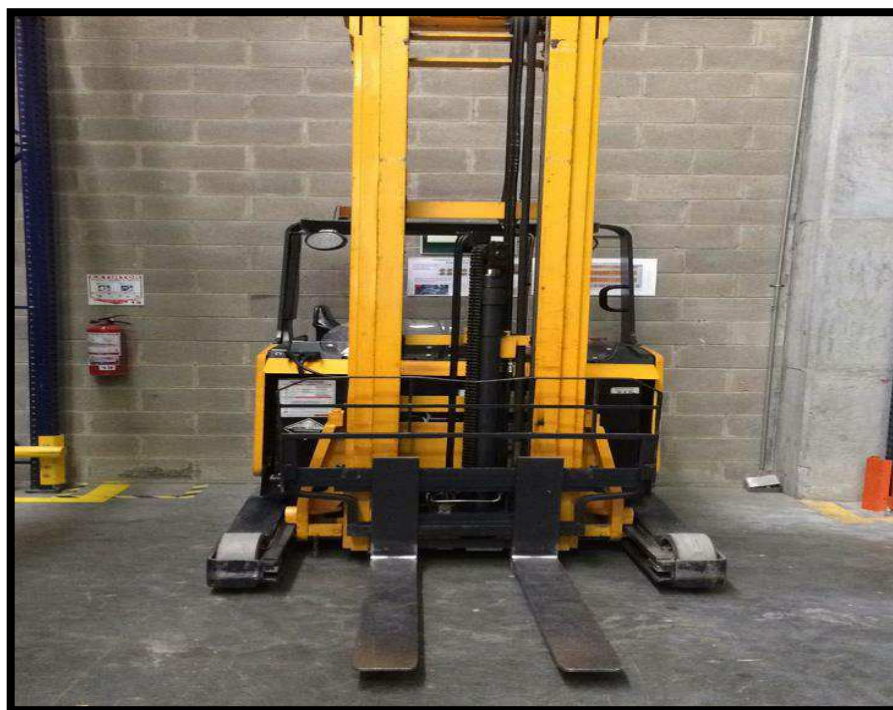


Figura 36 Montacargas Centro de distribución 2017 Nota: (Autoria Propia)



Figura 37 Montacargas imagen Lateral Centro distribución 2017. Nota: (Autoria Propia)



Figura 38 Gato Centro de distribución 2017. Nota: (Autoria Propia)

Anexo 3. Entrevistas.

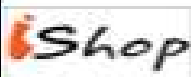
A continuación se evidencian las entrevistas realizadas a tres personas que hacen parte fundamental de los procesos realizados día a día en el CEDI.

Tabla 62 Entrevistas

RESPONSABLE	PROBLEMATICA
GERENTE DE COMPRAS Y OPERACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Categorización de los productos. ✓ Organización de órdenes de trabajo por categorías. ✓ Tiempos elevados de alistamiento por mala organización. ✓ Sistematización de la bodega. ✓ Manejo de sistema de inventarios.
JEFE DE BODEGA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mala ubicación del producto. ✓ Sistema de ingreso obsoleto. ✓ Delimitación de la mercancía. ✓ Mala utilización del espacio. ✓ Tiempo de operación elevada. ✓ Rotación de inventario escaso. ✓ Control de edades de producto. ✓ Actualización de referencias.
AUXILIAR DE BODEGA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ubicación del producto nuevo. ✓ Recorridos muy extensos. ✓ Tiempos de alistamiento elevados. ✓ Existencias no encontradas. ✓ Producto refundido. ✓ Mala organización. ✓ Poca sistematización. ✓ Obstrucción del espacio.

Nota: (Autoria Propia)


Anexo 4. Inscripción y actualización de proveedores.

	ISHOP COLOMBIA S.A.S.		REGISTRO: _____	
	INSCRIPCIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE PROVEEDORES		ACTUALIZACIÓN: _____	
Nombre/Razón Social:				


Identificación:				
NIT:		Número: _____		
C.C.:		Número: _____		
Dirección:				

Ciudad:		Departamento:		
Teléfonos:		E-mail:		
Gerente o Representante Legal:				
_____				C.C. No.: _____
2. INFORMACION TRIBUTARIA Y MERCANTIL				
Bien/Servicio que provee: Exento _____ Gravado _____ Excluido _____				
CÓDIGO CIU: _____ CÓDIGO CIU: _____				
Regimen: Común _____ Simple _____ Auto retenedor: SI _____ NO _____ Resolución No. _____				
Gran Contribuyente: SI _____ NO _____ Declara Renta: SI _____ NO _____				
Resolución de Gran Contribuyente No. _____ (si aplica)				
3. INFORMACION BANCARIA PARA TRANSFERENCIAS:				
Pago Electrónico:		Entidad Bancaria: _____		
		Tipo de Cuenta: _____		No. de Cuenta: _____
4. REFERENCIAS COMERCIALES:				
EMPRESA		CONTACTO		TELÉFONO
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
Declaro que tengo mi actividad, profesión u oficio en lista y la ejerzo dentro del marco legal y los recursos que poseo no provienen de ninguna actividad ilícita de las contempladas en el Código Penal Colombiano ni en cualquier norma que lo modifique o adicione.				
Firma Representante Legal _____		Nombre Representante Legal: _____		
C.C. No. _____				
FECHA: _____				
5. Documentos que debe anexar a este formulario:				
1. RUT & C.C. (RUT actualizado)				
2. Certificado de Existencia y Representación Legal (vigencia no mayor a 3 meses)				
3. Estados financieros comparativos al 31 de diciembre año anterior				
4. Fotocopia del documento de Identidad del Representante Legal				
5. Certificación Bancaria				
6. Certificaciones comerciales				
7. Fotocopia de la Tarjeta Profesional (cuando aplique)				
Nota: Este documento debe ser diligenciado en su totalidad y remitido a la oficina principal				

Anexo 5. Orden de compra intelisis ISCE- 5159.

		ISHOP COLOMBIA SAS NIT. 900.277.370-4 TELEFONO: 7451003 BOGOTA - COLOMBIA	Fecha Emisión: 21/07/2016 Fecha Requerida: 21/07/2016			
Orden Compra ISCE-5159		<i>Pendiente</i>	<i>Pesos</i>			
Proveedor: TOOLS 4 MEDIA S A S (000626) Pedido/Factura: Concepto: Inventario Nacional Observaciones: Dirección: CL 94 A 11 A 39 OF 302 Teléfonos: 6212318	Codigo: 000626 NIT 900309921 FACTURACION Y ENTREGA : ISHOP COLOMBIA SAS AV CARA 97 No 24C-51 BOD. 18 BOGOTA-COLOMBIA RADICAMOS LUNES A VIERNES DE 8 AM A 5 PM TEL. 310 2834188 - 031 7424028. WILMAR BUITRAGO					
Artículo	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Desc.	Importe	
EAPACV-MK-CLEAR	KB Covers Apple Magic Clear Keyboard Cover for iMac	60	\$31,000.00		\$1,860,000.0	
EAPACB-M-11-CLEA	CLEAR Covers Keyboard for MacBook Air 11" Keyboard Spanish	20	\$30,000.00		\$600,000.0	
EAPACB-M-GREEN-	KEYBOARD COVER FOR MAC BOOK , MAC BOOK AIR 13 MAC BOOK PRO GREEN	60	\$30,000.00		\$1,800,000.0	
EAPACB-M-ORANGI	ORANGE Covers Keyboard for MacBook, MacBook Air 13", MacBook Pro & Wireless Key	30	\$30,000.00		\$900,000.0	
EAPACV-M12-CLEAI	Clear Keyboard Cover for MacBook Air 12"	10	\$30,000.00		\$300,000.0	
EAPACX-M-SPN-2	KB Covers Mac OS X Shortcuts Keyboard Cover for MacBook/Air 13/Pro	70	\$45,000.00		\$3,150,000.0	
EAPAPS-M-CC-2 KB	KB COVER Photoshop Keyboard Cover for MacBook/Air 13/Pro 2008 /Retina & Wireless	40	\$35,000.00		\$1,400,000.0	
EAPAWAVES-M-C	BLUE WAVES KEYBOARD COVER FOR MAC BOOK	60	\$30,000.00		\$1,800,000.0	
		350 CU				
					Importe:	\$11,810,000.00
					Impuestos:	\$1,889,600.00
					Total:	\$13,699,600.00
<p>1. FAVOR CONFIRMAR EL RECIBO DE ESTA ORDEN DE COMPRA</p> <p>2. SI ESTE DOCUMENTO NO TIENE QUE VER CON USTED, POR FAVOR HAGA CASO OMISO A ESTE</p> <p>3. EL NUMERO DE ORDEN DE COMPRA DEBE APARECER EN TODOS LOS DOCUMENTOS DE ENTREGA DE LA MERCANCIA Y EN FACTURA, ES REQUISITO PARA VEL TRAMITE DE PAGO DE SU FACTURA</p> <p>4. PARA EFECTUAR EL TRAMITE DE LA FACTURA, INCLUIR EN TODOS LOS DOCUMENTOS EL NUMERO DE LA ORDEN DE COMPRA, COPIA DE LA REMISION DE ENTREGA FIRMADA ADICIONALMENTE EN LAS FACTURAS: DESCRIPCION VALOR DE LAS MERCANCIAS, IVA, DESCUENTOS ESPECIALES Y FLETES EN CASO DE EXISTIR EN PREVIO ACUERDO</p> <p>5. SOLO SE ACEPTARAN FACTURAS CUYA MERCANCIA HAYA SIDO ENTREGADA EN LAS DIRECCIONES ESPECIFICAS EN LA ORDEN DE COMPRA</p> <p>6. UNICAMENTE SE RECIBIRA MERCANCIA Y FACTURA HASTA EL 26 DE CADA MES Y SE REINICIA A PARTIR DEL PRIMER DIA DEL MES SIGUIENTE</p> <p>7. LAS CONDICIONES PACTADAS EN ESTA ORDEN DE COMPRA RIGEN PARA TODAS LAS ENTREGAS PROGRAMADAS EN ELLA</p> <p>8. EN CASO DE NO PODER CUMPLI CON LA FECHA DE ENTREGA PREVISTA EN ESTA ORDEN, SOLICITAMOS DE INMEDIATO Y POR ESCRITO, NOTIFICAR AL DEPARTAMENTO DE COMPRAS YA QAUE NOS RESERVAMOS EL DERECHO A RECHAZAR EL PEDIDO QUE NO SEA ENTREGADO A LA FECHA SOLICITADA</p> <p>9. LOS CONTRATISTAS O PROVEEDORES SON RESPON SABLES POR EL MATERIAL DE PROPIEDAD DE ISHOP COLOMBIA SAS QUE LES CONFIA PARA POSTERIORES PROCESOS</p>						

Anexo 6. Orden de compra manual NO003.

 ISHOP iShop Colombia S.A.S.		CENTRO DE DISTRIBUCION AVENIDA CARRERA 97 # 24 C - 51 BODEGA 18 NT. 900.277.370-4 TEL: 7424026 Bogotá - Colombia cgomez@ishop.com.co		FORMATO ORDEN DE COMPRA DOCUMENTO EN ESTEREO ORDEN DE COMPRA PURCHASE ORDER No NO003		FECHA O.C.: 7 de octubre de 2016 FECHA REQUERIDA: DE NEGOCIADA SEGUN DISPONIBILIDAD: 1		PAGINA: 1	
PROVEEDOR / SUPPLIER: NONA PROJECT CONTACTO / CONTACT: JULIO CORREA DIRECCIÓN / ADDRESS: Montecito 38 piso 36 Of 23, Torre WTC Colonia Napoles, Mexico DF TELÉFONO: 5215539895330		CÓDIGO: NT MONEDA: DOLARES		FLETE: COND. DE PAGO LECTO POR PRONTO PAGO		CREDITO:			
DIRECCIÓN DE ENVÍO: SHIP IT		BODEGA MIAMI: ZIX CORPORATION 7200 NW 84 AVE WEDLEY, FL 33166 Teléfono: 305 - 4485010 Fax: 305 - 4462005 Mr. ANDRES ZARATE NELSON CAGAVIO E-MAIL: azarate@zixcorporation.com zixnelson@zixcorporation.com		DIRECCIÓN DE FACTURACIÓN: BILL TO		smiranda@ishop.com.co cgomez@ishop.com.co			
ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	MARCA	CANTIDAD	UNIT PRICE	TOTAL AMOUNT			
1	HLCRIO151	iTap Magnetic	iOttie	100	\$ 18,00	\$ 1.800,00			
	HLCRIO108	Easy Flex 3	iOttie	50	\$ 15,00	\$ 750,00			
	HLCRIO123	iOttie Easy One Touch Mini - CD Slot Mount	iOttie	50	\$ 18,00	\$ 900,00			
	041CS20177	iPhone SE Case Crystal Shell Crystal Clear	Sigpen	150	\$ 11,99	\$ 1.798,50			
	041CS20178	iPhone SE Case Crystal Shell Rose Crystal	Sigpen	150	\$ 11,99	\$ 1.798,50			
	041CS20249	iPhone SE/5s/5 Case Slim Armor Satin Silver	Sigpen	150	\$ 14,99	\$ 2.248,50			
2	041CS20168	iPhone SE Case Thin Fit Black	Sigpen	150	\$ 8,99	\$ 1.348,50			
3									
OBSERVACIONES									
NOTAS / NOTATIONS									
1. FAVOR CONFIRMAR EL RECIBO DE ESTA ORDEN DE COMPRA - PLEASE ACKNOWLEDGE RECEIPT OF THIS PO BY RETURN FAX							SUB TOTAL		\$ 10.644,00
2. SI ESTE DOCUMENTO NO TIENE QUE VER CON USTED AGA CASO OBRAS A ESTE							TOTAL		\$ 10.644,00
3. EL NUMERO DE LA ORDEN DE COMPRA DEBE APARECER EN TODOS LOS DOCUMENTOS DE ENTREGA DE LA MERCANCIA Y EN LA FACTURA, COMO REQUISITO INDISPENSABLE PARA EL TRAMITE DE PAGO DE SU FACTURA									
4. SOLO SE ACEPTARAN FACTURAS CUYA MERCANCIA HAYA SIDO ENTREGADA EN LAS DIRECCIONES QUE ESPECIFICA LA ORDEN DE COMPRA									
5. PARA EFECTUAR EL TRAMITE DE SU FACTURA, INCLUIR EN TODOS LOS DOCUMENTOS EL NUMERO DE LA ORDEN DE COMPRA, COPIA DE LA REMISION DE ENTREGA DEBIDAMENTE FIRMADA, ADICIONALMENTE EN LAS FACTURAS: DESCRIPCION Y VALOR DE LAS MERCANCIAS IVA, DESCUENTOS ESPECIALES Y FLETES EN CASO DE EXISTIR PREVIO ACUERDO SOBRE LOS MISMOS									
6. ÚNICAMENTE SE RECIBIRÁ MERCANCIA Y FACTURA HASTA EL DÍA 26 DE CADA MES Y SE RENOVARÁ LA RECEPCIÓN A PARTIR DEL PRIMER DÍA HÁBIL DEL SIGUIENTE MES									
7. LAS CONDICIONES PACTADAS EN ESTA ORDEN DE COMPRA RIGEN PARA TODAS LAS ENTREGAS PROGRAMADAS EN ELLA.									
8. EN CASO DE NO PODER CUMPLIR CON LA FECHA DE ENTREGA PREVISTA EN ESTA ORDEN, SOLICITAMOS DE INMEDIATO Y POR ESCRITO, NOTIFICAR AL DEPARTAMENTO DE COMPRAS, YA QUE NOS RESERVAMOS EL DERECHO DE RECHAZAR EL PEDIDO QUE NO SEA ENTREGADO EN LA FECHA SOLICITADA									
9. LOS CONTRATISTAS O PROVEEDORES SON RESPONSABLES POR EL MATERIAL DE PROPIEDAD DE ISHOP COLOMBIA S.A.S. QUE SE LES CONTIENE PARA POSTERIORES PROCESOS									
							CESAR GOMEZ MENDOZA		
							COMPRAS		FORMATO 2 - 27/04/2010

Anexo 7. Orden de traspaso ISCE-23468.

Inventarios				iShop Colombia SAS	
Orden Traspaso ISCE-23468		Pendiente	Bodega: BODEGA 122	Pesos	18 agosto 2017
Inv.Referencia: DEMOS IBAGUE APERTURA.ACC-TERCEROS			Inv.AlmacenDestino: INVENTARIO DEMOS ESTACION I		
Inv.Concepto: Traslado de mercancías					
Inv.Observaciones: DEMOS IBAGUE APERTURA.ACC-TERCEROS					
Inv.D.Articulo	Art.Descripcion1	Cantidad			
A.APA00553	Demo BELKIN TRUE CLEAR PRO CX MACHINE SYSTEM	1			
A.APAF5Z0582EC	Demo Belkin TRUE CLEAR PRO ADVANCE SCREEN CARE iPhone 6/6S	1			
A.APAF5Z0583EC	Demo Belkin TRUE CLEAR PRO ADVANCE SCREEN CARE iPhone 6 plu:	1			
A.APAF5Z0656EC	Demo Belkin TRUE CLEAR PRO ADVANCE SCREEN CARE iPhone 7 plu:	1			
A.APA04090986	Demo MARSHALL ACTON SPEAKER 120/230V US	1			
A.APA04091451	Demo MARSHALL STOCKWELL BLUETOOTH SPEAKER	1			
A.APA731396-1100	Demo SOUNDTOUCH 10 120V	1			
A.APA752195-0100	Demo- BOSE PARLANTES SOUNDLINK COLOR BT SPKR II SFT BLK	1			
A.APAEM-JA006-MI	Demo Marley - Get Together Portable Bluetooth A2DP HQ Audio System	1			
A.APAMN100HNK28	Demo Harman Kardon Onyx studio 3 black speaker	1			
A.APAPS-M-CC-2 KB	Promo KB COVER Photoshop Keyboard Cover for MacBook/Air 13/Pro	1			
A.APAJBLFLIP4REDAM	Demo JBL Flip 4 Wireless Portable Stereo Speaker Red	1			
A.APAJBLCHARGE3REDAI	DEMO JBL CHARGE 3 Rojo Parlante Recargable Bluetooth, con potenc	1			
A.APA739617-1110	DEMO-- BOSE SOUNDLINK REVOLVE PLUS BLK 120V	1			
A.APA04091627	Demo MARSHALL STANMORE BLUETOOTH SPEAKER BLACK	1			
A.APA738102-1100	Demo SOUNDTOUCH 30 III 120V US NEGRO	1			
A.APAL-209 BLUE	Demo -- Sense Moral para portatil tipo deportivo Blue	1			
A.APA101232	Demo -- LA ROBE GREY/BLUE PRO/AIR13	1			
		18			


Anexo 8 Transito ISCA_4917

Inventarios		iShop Colombia SAS		
<i>Transito ISCA_4917</i>	<i>Pendiente</i>	<i>Bodega: BODEGA 122</i>	<i>Pesos</i>	<i>29 agosto 2017</i>
Inv.Referencia: Salida Traspaso ISCE-23098		Inv.AlmacenDestino: PISO DE VENTA JARDIN PLAZA		
Inv.Concepto: Traslado de mercancías				
Inv.Observaciones: ACC-APPLE				
<i>Inv.D.Articulo</i>	<i>Art.Descripcion1</i>	<i>Cantidad</i>		
EAPLMKH2LZ/A	IPOD TOUCH 32GB WHITE & SILVER-LAE (Jul 2015)	2		
EAPLMKJ02LZ/A	IPOD TOUCH 32GB SPACE GRAY-LAE (Jul 2015)	2		
EAPLMP062CL/A	Apple Watch Series 2, 42mm Space Grey Aluminium Case with Black S	4		
EAPLMQ132CL/A	Apple Watch Series 2 con caja de 38 mm de aluminio en oro y correa i	2		
EAPLMQ152CL/A	Apple Watch Series 2 con caja de 42 mm de aluminio en oro y correa i	2		
EAPLMQ142CL/A	Apple Watch Series 2 con caja de 42 mm de aluminio en oro rosa y co	2		
EAPLMMTN2AM/A	EarPods with Lightning Connector	9		
EAPLMNHF2AM/A	EarPods with 3.5mm Headphone Plug	12		
EAPLMD810E/A	5W USB POWER ADAPTER (US) - SPA	70		
EAPLMD818AM/A	LIGHTNING TO USB CABLE-AME	140		
EAPLMD819AM/A	LIGHTNING TO USB CABLE (2 M)-Z	27		
EAPLMD826AM/A	LIGHTNING DIGITAL AV ADAPTER-AME	3		
EAPLMMX62AM/A	Lightning to 3.5 mm Headphone Jack Adapter	3		
EAPLMKY02ZM/A	IPHONE 6S SILICONE CASE CH GRAY-ZML	2		
EAPLMMY52ZM/A	iPhone 7 Leather Case - Black	3		
EAPLMMW82ZM/A	iPhone 7 Silicone Case - Black	5		
EAPLMQ0N2ZM/A	IPHONE 7 PLUS SILICONE CASE-CAMELLIA-ZML	2		
EAPLMMT02ZM/A	iPhone 7 Plus Silicone Case - Pink Sand	5		
EAPLML8K2AM/A	IPHONE LIGHTNING DOCK GOLD-AME	1		
EAPLMC461E/A	MACBOOK 60W MAGSAFE POWER ADPT-SPA	12		
EAPLMC747E/A	APPLE 45W MAGSAFE POWER ADAPTER ACCS	3		
EAPLMC838BE/B	APPLE HDMI TO HDMI CABLE (1.8 MT)	2		
EAPLMD564BE/A	Apple USB Superdrive	3		
EAPLMD592E/A	45W MagSafe 2 Power Adapter	4		
EAPLME177E/A	AIRPORT TIME CAPSULE 802.11AC	1		
EAPLMJ1K2AM/A	USB-C DIGITAL AV MULTIPORT ADAPTER-AME	2		
EAPMLA22E/A	Magic Keyboard-SPA	2		
EAPLMQ4L2ZM/A	IPAD SMART COVER-CHARCOAL GRAY-ZML	3		
EAPLMQ4N2ZM/A	IPAD SMART COVER-RED-ZML	2		

Anexo 9. Formato estudio de tiempos.

 MEDICION DE TIEMPOS DE ISHOP COLOMBIA.				
DEPARTAMENTO		HOJA No.		
OPERACIÓN		COMIENZO		
ESTUDIO DE TIEMPOS No.		TERMINO		
HERRAMIENTAS		OPERARIO		
METODO UTILIZADO		FECHA		
		OBSERVADO POR		
HOJA DE TOMA DE TIEMPOS EN OPERACIÓN				
ITEM	UNIDAD DE EMPAQUE	CANTIDAD	TIEMPO DESPLAZAMIENTO (seg)	TIEMPO BUSQUEDA DEL ITEM (seg)
TOTAL				

Anexo 10. Medición de tiempos cedi.

 MEDICION DE TIEMPOS DE Ishop COLOMBIA.				
DEPARTAMENTO	Operaciones	HOJA No.	1	
OPERACION	Picking	COMIENZO	9:00 a. m.	
ESTUDIO DE TIEMPOS No	1	TERMINO	10:22 a.m.	
HERRAMIENTAS	Cronometros	OPERARIO	Luis Fernando Triana	
METODO UTILIZADO	Regreso a cero	FECHA	06 de Junio 2017.	
		OBSERVADO POR	Cristian Yepes/ Daniela Tibocho.	
HOJA DE TOMA DE TIEMPOS EN OPERACIÓN				
ITEM	UNIDAD DE EMPAQUE	CANTIDAD	TIEMPO DESPLAZAMIENTO (seg)	TIEMPO BUSQUEDA DEL ITEM (seg)
LIGHTNING TO USB CABLE (2M)	UND	3	30	160
POWERBEATS3 WL, WHITE-BES	UND	1	29	180
EARPODS WITH REMOTE AND MIC-Z	UND	1	25	210
MACBOOK 60W MAGSAFE POWER ADPT - SPA	UND	1	30	195
APPLE 85W MAGSAFE POWER ADAPT	UND	10	28	198
LIGHTNING TO USB CABLE AME	UND	4	10	200
LIGHTNING TO 3,5MM HEADPHONE ADAPTER	UND	1	50	140
IPHONE 7 BLACK 128GB	UND	1	50	188
IPHONE 7 SILVER 128 GB	UND	5	30	200
IPHONE 7 JET BLACK 128 GB	UND	1	9	60
IPHONE 7 PLUS GOLD 128 GB	UND	1	20	120
IPHONE 7 PLUS ROSE GOLD 128 GB	UND	2	30	120
IPHONE 7 PLUS RED 128 GB	UND	2	40	240
IPHONE 6S SILVER 32 GB	UND	8	25	60
IPHONE 6S GOLD 32 GB	UND	2	31	60
IPHONE 6S PLUS SILICONE CASE MIDNBLU-ZML	UND	4	22	120
IPHONE 7 PLUS SILICONE CASE BLACK	UND	2	60	480
IPHONE 7 PLUS SILICONE CASE PINK SAND	UND	1	5	60
9,7 INCH IPAD PRO WI-FI 128GB SPACE	UND	2	5	60
IPAD WI-FI 128GB SPACE GRAY	UND	4	5	60
IPAD PRO 9,7 SMART KEYBOARD SPA	UND	8	5	60
APPLE WATCH SERIES 2	UND	2	5	120
APPLE WATHC NIKE 42 BLACK	UND	1	7	180
APPLE WHATCH NIKE 42 ANTH BLACK SPOT AME	UND	3	5	60
PULSO APPLE WATCH 42 MM BLACK NYLON	UND	2	60	60
APPLE USB SUPERDRIVE	UND	2	30	60
IPHONE LIGHTNING DOCK AME	UND	2	40	60
APPLE TV 32GB SPA	UND	2	25	120
APPLE TV 64 GB SPA	UND	2	35	180
JBL FLIP 3 Gris Parlante Recargable Bluetooth,	UND	2	10	240
MINI DISPLAYPORT HDMI ADAPTER (WITH	UND	4	11	49
MINI DISPLAY PORT TOVGA ADAPTER	UND	5	8	120
MOSHI MINI DISPLAY PORT TO HDMI ADAPTER	UND	3	9	70
MINI DISPLAYPORT HDMI ADAPTER (WITH	UND	2	5	50
CASE SPECK SEE THRU ALUMINUM UNIBODY	UND	7	1	20
SPECK IGUY FOR IPAD AIR 2 CHILI PEPPER	UND	9	1	20
SPECK IGUY FOR IPAD AIR 2 CHILI PEPPER	UND	2	6	30
JBL FLIP 3 rojo Parlante Recargable Bluetooth,	UND	5	5	30
Incipio Premium Leather Watch Band Apple Watch	UND	5	5	30
TOTAL		114	686	3711

Anexo 11. Ejemplo base categorización.

Artículo	Descripción	Marca	Categoría	Familia	Línea	Estatus
EAPA99MO056907	MOSHI VERSA COVER FOR IPAD AIR 2 METRO	MOSHI	Acc iPad	Acc iPad Air 2	Case Tipo Libro	DESCONTINUADO
EAPA99MO061002	Moshi iGlaze Armour case for iPhone 5 Black	MOSHI	Acc iPhone	Acc iPhone 5-5s	Case	ALTA
EAPAAF000GEA40	GEAR4 Piccadilly iPhone 7 (Red)	Gear 4	Acc iPhone	Acc iPhone 7	Case	ALTA
EAPAAP5BOLSWH	Case iLuv Bolster for iPad Air - White	ILUV	Acc iPad	Acc iPad Air	Case Tipo Libro	DESCONTINUADO
AAPL3A241E/A	WATCH 38MM SIL AL WHT SPORT DISPLAY-SPA (DEMO)	APPLE	Apple Watch	Apple Watch	Sport 38MM	ALTA
AAPL3A245E/A	WATCH 38MM GRY AL BLK SPORT DISPLAY-SPA (DEMO)	APPLE	Apple Watch	Apple Watch	Sport 38MM	ALTA
EAPLMK142E/A	IMAC 21.5"/1.6DC/8GB/1TB-SPA (Oct 2015)	APPLE	Maquinas	iMac	iMac 2017	ALTA
EAPLMN512LZ/A	IPHONE 7 PLUS JET BLACK 256GB-LAE	APPLE	iPhone	iPhone	iPhone 7 Plus	ALTA
EAPLMN8X2LZ/A	IPHONE 7 BLACK 32GB-LAE	APPLE	iPhone	iPhone	iPhone 7	ALTA
EAPLMQ5C2ZM/A	iPhone 7 Plus Silicone Case - Mist Blue	APPLE	Acc iPhone	Acc iPhone 7 Plus	Case	ALTA
EAPLMQ5D2ZM/A	iPhone 7 Plus Silicone Case - Flamingo	APPLE	Acc iPhone	Acc iPhone 7 Plus	Case	ALTA
EAPA7502274353125	Benaw Hardcase Negro MB Pro Retina 13"+ protector teclado Atajos	BENAW	Acc Mac	Acc Macbook pro 13"	Hardshell + Protector de t	ALTA
EAPA7502274353149	Bundle Benaw Hardcase Glow in dark Violeta MB Pro Retina 13"+ Prc	BENAW	Acc Mac	Acc Macbook pro 13"	Hardshell + Protector de t	ALTA
EAPA101401	LE DIAMOND FLEX IPHONE 6/6S	BEEZ	Acc iPhone	Acc iPhone 6	Screen Protector	DESCONTINUADO
EAPAAV10127TT03-BLK	CABLE BELKIN 3' 3.5MM A 3.5MM NEGRO	BELKIN	Conectividad	Cable Audio	Cable Audio	DESCONTINUADO
EAPAF8J144BT04-BLK	Cable Belkin Lightning MIXIT Shine On Sync/Charge 1.20 Mts - Black	BELKIN	Conectividad	Cable Carga	Lightning to USB	ALTA
EAPAF8J144BT04-C00	Cable Belkin Lightning MIXIT Shine On Sync/Charge 1.20 Mts - Rose	BELKIN	Conectividad	Cable Carga	Lightning to USB	ALTA
EAPAF8M730BTBLK	CAR CHARGER BELKIN MIXIT METALIC 2.4 AMP APR BLACK	BELKIN	Conectividad	Cargador carro	Lightning to USB	ALTA
EAPAF8M730BTC00	CAR CHARGER BELKIN MIXIT METALIC 2.4 AMP APR ROSE GOLD	BELKIN	Conectividad	Cargador carro	Lightning to USB	ALTA
EAPAF8M730BTGLD	CAR CHARGER BELKIN MIXIT METALIC 2.4 AMP APR GOLD	BELKIN	Conectividad	Cargador carro	Lightning to USB	ALTA
EAPAF8M730BTSLV	CAR CHARGER BELKIN MIXIT METALIC 2.4 AMP APR SILVER	BELKIN	Conectividad	Cargador carro	Lightning to USB	ALTA
EAPAF8M730BTWHT	CAR CHARGER BELKIN MIXIT METALIC 2.4 AMP APR WHITE	BELKIN	Conectividad	Cargador carro	Lightning to USB	ALTA
EAPAF8W368BTC00	Armband Belkin Sport-Fit Plus for iPhone 5/5s/5c - Blacktop	BELKIN	Acc iPhone	Acc iPhone 5-5s	Armband	DESCONTINUADO
EAPAF8W395BTC00	Case Belkin Micra Shield Matte for iPhone 5c - Stone	BELKIN	Acc iPhone	Acc iPhone 5-5s	Case	DESCONTINUADO
EAPAF8W500BTC00	AMBAND BELKIN SPORT - FIT FOR IPHONE6 -	BELKIN	Acc iPhone	Acc iPhone 6	Armband	DESCONTINUADO
EAPAF8W510BTC00	ESTUCHE BELKIN IPHONE 6 STAND NEGRO	BELKIN	Acc iPhone	Acc iPhone 6	Case Tipo Libro	DESCONTINUADO
EAPAF8W649BTC00	Belkin LEGO Builder Case for iPhone 6 Plus - Yellow	BELKIN	Acc iPhone	Acc iPhone 6 Plus	Case	ALTA
EAPAF8J201BTSLV	Belkin Valet Charger Prowerpack 6700 mAh for Apple Wacth + iPhon	BELKIN	Acc apple watch	Bateria Apple Watch	Baterias Portables	ALTA

Anexo 12. Tabla completa cubicación accesorios terceros.

CUBICACION RACK 6 SEGUNDA PARTE												
DIMENSIONES DE CAJA				ESTANTERIA PALLET 120 X 200			UBICACIONES				CAPCIDAD MAX ALACENAMIENTO	INVENTARIO 19/08/2017
UNI EMPAQUE	Largo	Ancho	Alto	LARGO	ANCHO	ALTO	# CAJAS	Ubicación	Marca	categoría		
				200	120	120					CANTIDAD UNIDADES X PALLET	
CAJA X 20 UND	30	40	20	6,7	4,0	3,0	80	6C03	ELEMENT	ACC IPHONE	320,0	179
CAJA X 20 UND	35	42	22	5,7	3,4	2,9	55,98	6C03	MOPHIE	ACC IPHONE	223,9	202
CAJA X 20 UND	35	42	22	5,7	3,4	2,9	55,98	6C03	TECH ARMOR	ACC IPHONE	223,9	188
CAJA X 20 UND	35	42	22	5,7	3,4	2,9	55,98	6C03	GEAR 4	ACC IPHONE	223,9	166
CAJA X 20 UND	30	40	20	6,7	4,0	3,0	80	6C03	SPECK	ACC IPHONE	320,0	301
CAJA X 50 UND	50	32	34	4,0	2,4	3,8	36	6A04	BELKIN	CONECTIVIDAD	1800,0	1548
CAJA X 50 UND	50	32	34	4,0	2,4	3,8	36	6A05	BELKIN	CONECTIVIDAD	1800,0	1548
CAJA X 50 UND	50	32	34	4,0	2,4	3,8	36	6B04	BELKIN	CONECTIVIDAD	900,0	720
CAJA X 50 UND	50	20	15	4,0	2,4	6,0	57,6	6B04	MOSHI	CONECTIVIDAD	1440,0	1152
CAJA X 50 UND	50	40	15	4,0	2,4	3,0	28,8	6B05	GRIFFIN	CONECTIVIDAD	720,0	540
CAJA X 50 UND	50	32	34	4,0	2,4	3,8	36	6B05	INCIPIO	CONECTIVIDAD	900,0	720

CAJA X 50 UND	50	32	34	4,0	2,4	3,8	36	6C04	KANEX	CONECTIVIDAD	599,4	539
CAJA X 50 UND	50	32	34	4,0	2,4	3,8	36	6C04	INCASE	CONECTIVIDAD	599,4	480
CAJA X 50 UND	50	32	34	4,0	2,4	3,8	36	6C04	POSCH	CONECTIVIDAD	599,4	569
CAJA X 50 UND	50	32	34	4,0	2,4	3,8	36	6C05	JUSTMOBILE	CONECTIVIDAD	599,4	480
CAJA X 50 UND	50	32	34	4,0	2,4	3,8	36	6C05	LAUT	CONECTIVIDAD	599,9	480
CAJA X 50 UND	40	30	25	5,0	3,0	4,0	60	6C05	ZUS	CONECTIVIDAD	1000,0	920
CAJA X 50 UND	60	40	20	3,3	2,0	3,0	20	6A06	MICROSOFT	Acc Mac, iPad, Software	400,0	300
CAJA X 10 UND	40	10	20	5,0	3,0	12,0	180	6A06	KB COVERS	Acc Mac, iPad, Software	360,0	288
CAJA X 10 UND	22,5	80	47	8,9	5,3	1,5	71,1111	6A06	SPECK	Acc Mac, iPad, Software	142,2	121
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6A06	BEEZ	Acc Mac, iPad, Software	128,0	102
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6B06	BENAW	Acc Mac, iPad, Software	80,0	72
CAJA X 20 UND	50	25	20	4,0	2,4	4,8	46,08	6B06	IKLEAR	Acc Mac, iPad, Software	115,2	92
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6B06	MOSHI	Acc Mac, iPad, Software	80,0	64
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6B06	WHOOSH	Acc Mac, iPad, Software	80,0	60
CAJA X 1 UND	25	40	60	8,0	4,8	3,0	115,2	6B06	SENSE	Acc Mac, iPad, Software	14,4	11
CAJA X 1 UND	32	65	10	6,3	3,8	1,8	43,2692	6B06	WACOM	Acc Mac, iPad, Software	5,4	2

CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6B06	INCIPIO	Acc Mac, iPad, Software	80,0	64
CAJA X 1 UND	25	40	60	8,0	4,8	3,0	115,2	6B06	GHOSTEK	Acc Mac, iPad, Software	14,4	11
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6C06	STM	Acc Mac, iPad, Software	80,0	69
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6C06	MOSHI	Acc Mac, iPad, Software	70,4	59
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6C06	GRIFFIN	Acc Mac, iPad, Software	70,4	52
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6C06	SPECK	Acc Mac, iPad, Software	70,4	68
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6C06	INCASE	Acc Mac, iPad, Software	70,4	52
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6C06	BELKIN	Acc Mac, iPad, Software	70,4	56
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6C06	X-DORIA	Acc Mac, iPad, Software	70,4	56
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6C06	INCIPIO	Acc Mac, iPad, Software	70,4	61
CAJA X 10 UND	30	50	40	6,7	4,0	2,4	64	6C06	ELAGO	Acc Mac, iPad, Software	70,4	63
CAJA X 3 UND	90	30	30	2,2	1,3	4,0	11,8519	6A07	BOSE	Audífonos, Pro	133,0	106
CAJA X 20 UND	40	25	26	5,0	3,0	4,8	72	6A07	JABRA	Audífonos, Pro	480,0	413
CAJA X 20 UND	40	25	26	5,0	3,0	4,8	72	6A07	JBL	Audífonos, Pro	479,5	384
CAJA X 20 UND	40	25	26	5,0	3,0	4,8	72	6B07	MARLEY	Audífonos, Pro	479,5	360
CAJA X 20 UND	40	25	26	5,0	3,0	4,8	72	6B07	JAM	Audífonos, Pro	180,0	144

CAJA X 3													
UND	90	30	30	2,2	1,3	4,0	11,8519	6B07	MARSHALL	Audífonos, Pro		14,2	11
CAJA X 20													
UND	40	25	26	5,0	3,0	4,8	72	6B07	KLIP XTREME	Audífonos, Pro		180,0	135
CAJA X 20													
UND	40	25	26	5,0	3,0	4,8	72	6B07	SATECHI	Audífonos, Pro		180,0	117
CAJA X 20													
UND	40	25	26	5,0	3,0	4,8	72	6C07	WACOM	Audífonos, Pro		180,0	169
CAJA X 20													
UND	40	25	26	5,0	3,0	4,8	72	6C07	OSMO	Audífonos, Pro		180,0	72
CAJA X 20													
UND	40	25	26	5,0	3,0	4,8	72	6C07	IK MULTIMEDIA	Audífonos, Pro		180,0	151
CAJA X 20													
UND	40	25	26	5,0	3,0	4,8	72	6C07	APOGEE	Audífonos, Pro		180,0	144
CAJA X 1													
UND	25	40	25	8,0	4,8	3,0	115,2	6A08	JBL	Speakers		57,6	46
CAJA X 1													
UND	40	80	40	5,0	3,0	1,5	22,5	6A08	BOSE	Speakers		11,3	9
CAJA X 1													
UND	40	80	40	5,0	3,0	1,5	22,5	6B08	MARSHALL	Speakers		11,3	9
CAJA X 1													
UND	25	40	25	8,0	4,8	3,0	115,2	6B08	MARLEY	Speakers		57,6	46
CAJA X 1													
UND	25	40	25	8,0	4,8	3,0	115,2	6C08	HRM KARDON	Speakers		28,8	23
CAJA X 1													
UND	40	80	40	5,0	3,0	1,5	22,5	6C08	JAM	Speakers		5,6	5
CAJA X 1													
UND	40	80	40	5,0	3,0	1,5	22,5	6C08	KLIP XTREME	Speakers		5,6	5
CAJA X 1													
UND	50	70	30	4,0	2,4	1,7	16,4571	6C08	JABRA	Speakers		4,1	3
CAJA X 20													
UND	45	42	22	4,4	2,7	2,9	33,8624	6A09	INCIPIO	Hardware, Fitness, Acc Apple Watch		96,7	77

CAJA X 20													
UND	50	32	34	4,0	2,4	3,8	36	6A09	IOTTIE	Hardware, Fitness, Acc Apple Watch	102,8	82	
CAJA X 3													
UND	90	30	30	2,2	1,3	4,0	11,8519	6A09	BELKIN	Hardware, Fitness, Acc Apple Watch	5,1	4	
CAJA X 20													
UND	45	42	22	4,4	2,7	2,9	33,8624	6A09	LACIE	Hardware, Fitness, Acc Apple Watch	96,7	77	
CAJA X 1													
UND	90	30	30	2,2	1,3	4,0	11,8519	6A09	SPHERO	Hardware, Fitness, Acc Apple Watch	1,7	1	
											18343,2	15049	
											CAPACIDAD		
											OCUPADA	82%	