



**Universidad
Andrés Bello**

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL

**“MODELO DE DISTRIBUCIÓN COMERCIAL:
UNA MIRADA A LA LOGÍSTICA DEL RETAIL EN LOS SUPERMERCADOS”**

CLAUDIO GONZALO DONOSO HENRIQUEZ

PROFESOR GUÍA: DANILO HERNANDEZ ULLOA

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

**CONCEPCIÓN – CHILE
DICIEMBRE, 2015**



**FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL**

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y PROPIEDAD

Yo, **Claudio Gonzalo Donoso Henríquez**, declaro que este documento no incorpora material de otros autores sin identificar debidamente la fuente.

Concepción, Diciembre de 2015

Firma del alumno

A mi padre, Gabriel Donoso Arias y madre, María Esperanza Henríquez Lavín, quienes generaron en mi la confianza necesaria para seguir creciendo como persona y profesional, a mi Pareja, Paola Vásquez e hija, Josefa Donoso, por su comprensión y apoyo en las largas y estresantes noches y fines de semana que tuve que dedicar a mi proyecto sin estar juntos, demostrando el amor, esfuerzo y respeto que sentimos como familia.

Gracias por ayudarme a alcanzar mi gran meta de ser un ingeniero civil industrial.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mis mayores agradecimientos y afecto a mi director de tesis, Danilo Hernandez, con quien he tenido la suerte y el honor de trabajar. Él ha sido una persona motivadora e inspiradora y deseo que todos puedan tener la oportunidad de ser encaminados por alguien como él. Asimismo doy las gracias por su inagotable paciencia y guía para poder conseguir mi meta. Le estaré eternamente agradecido.

Finalmente debo agradecer a las personas de la Escuela de Ingeniería Civil Industrial, quienes me facilitaron los medios necesarios para desarrollar mi escrito, teniendo a nombrar genéricamente a profesores y administrativos de biblioteca que me entregaron herramientas en la confección y redacción de mi tema desarrollado.

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN.	1
I.1. Importancia del modelo.	2
Resolver el problema de abastecimiento entre la sala de supermercados y los centros de distribución.	2
I.2. Breve discusión bibliográfica.	3
I.3. Contribución del trabajo.	6
I.4. Objetivo general	8
I.4.1. Objetivos específicos	8
II. MARCO TEORICO Y ANALISIS DE LA SITUACION	9
II.1.- CAMINO AL MODELO DE UN CENTRO DE DISTRIBUCION.	9
II.1.1. Análisis del mercado.	9
II.1.2. Contexto histórico:	9
II.1.2.1. El campo de la logística.	9
II.1.2.2. Evolución logística de la industria.	9
II.1.2.3 La distribución y la estrategia empresarial.	10
II.2 ANALISIS DEL ENTORNO EUROPEO Y LATINOAMERICANO.	11
II.2.1 Centros de distribución europeos.	11
II.2.2 Características estructurales del sector español.	11
II.2.3 Información ventas netas de mercaderías.	12
II.2.4. Centros de distribución en América latina.	13
II.2.5. Características estructurales del sector América Latina.	15
II.2.6 Información ventas netas de mercaderías.	16
II.3 LOGISTICA DE CENTROS DE DISTRIBUCION.	18
II.3.1. Diferencias entre un almacén y un centro de distribución.	18
II.3.2. El desarrollo logístico como necesidad estratégica.	19
II.3.3. La gestión de aprovisionamiento.	20
II.3.4. Función de aprovisionamiento.	20
II.3.5. Actividades de la función de compras.	20
<input type="checkbox"/> Evaluación de proveedores.	20
<input type="checkbox"/> El concepto de producción.	21
<input type="checkbox"/> Naturaleza de los procesos productivos.	21
<input type="checkbox"/> Diseño de planta y gestión de recursos.	22
<input type="checkbox"/> Capacidad industrial.	22
<input type="checkbox"/> Gestión de la capacidad.	22
<input type="checkbox"/> Programación de operaciones.	22
<input type="checkbox"/> El servicio al cliente.	23
Gestión de stock en sectores comerciales.	23

<input type="checkbox"/>	Aspectos generales.	23
<input type="checkbox"/>	Objetivos de la gestión de stocks.	23
<input type="checkbox"/>	Costos asociados a los inventarios.	23
II.3.6.	El concepto de rotación y cobertura de stock.	25
II.3.7.	Clasificación de los stocks atendiendo a la función que desempeñan:	25
<input type="checkbox"/>	Stock de seguridad.	25
<input type="checkbox"/>	Stock medio.	25
<input type="checkbox"/>	Stock de anticipación.	26
<input type="checkbox"/>	Stock sobrante	26
<input type="checkbox"/>	Stock activo.	27
II.3.8.	Como optimizar el stock.	27
II.3.9.	Sistemas de reposición de stock.	27
a.	Revisión continua o a nivel.	27
b.	Revisión periódica.	28
c.	Revisión perfecta	29
Fuente:	Elaboración propia.	30
II.3.10	La logística integral.	30
<input type="checkbox"/>	Capacidad y control logístico.	30
<input type="checkbox"/>	El Lead time (análisis en la rapidez del flujo de materiales).	31
<input type="checkbox"/>	El Sistema de valor.	31
<input type="checkbox"/>	Proveedor.	31
<input type="checkbox"/>	Empresa.	31
<input type="checkbox"/>	Logística	31
<input type="checkbox"/>	Cliente.	32
II.4.1.	Distribución comercial.	33
II.4.2.	Diferentes modos de transporte	33
II.4.3.	Canales de distribución comercial:	34
a.	Productores - consumidores industriales:	34
b.	Productores - distribuidores industriales - consumidores industriales	34
c.	Productores - Agentes - distribuidores industriales - consumidores industriales:	34
d.	Productores - agentes - consumidores industriales:	34
<input type="checkbox"/>	Canal de distribución de productos de consumo	35
a.	Productores - consumidores:	35
b.	Productores - minoristas - consumidores:	35
c.	Productores - mayoristas - minoristas o detallistas - consumidores:	35
d.	Productores - intermediarios - mayoristas - consumidores:	35
a.	Integración Vertical	35
b.	Integración horizontal	35
Selección del canal de distribución:		36
a.	La cobertura del mercado:	36
b.	El Control del mercado (Producto):	36
c.	Control de los costos:	36
II.4.4.	Intermediarios de los canales de distribución.	36

a.	Comercialización.	37
b.	Fijación de precios	37
c.	La promoción.	37
d.	Logística.	37
II.4.5.	Intermediarios comerciales.	37
a.	Distribución intensiva	37
b.	Distribución Exclusiva.	37
c.	Distribución Selectiva	37
a.	Mayoristas:	37
b.	Agentes y corredores:	37
c.	Sucursales de ventas de los fabricantes:	37
d.	Minoristas:	38
II.4.6.	Elección del transporte.	38
II.4.7.	Tipos de transportes.	38
a.	Transporte por carretera.	38
b.	Transporte ferrocarril.	38
c.	Transporte marítimo.	39
d.	Transporte aéreo.	39
II.4.8	El transporte y la empresa.	39
III.	DESCRIPCION DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA	40
III.1.	Descripción de problemas.	40
III.2.	Logística interna.	42
III.3.	Operaciones.	45
III.4.	Logística externa.	47
III.5.	Marketing y ventas.	49
III.6.	Servicios.	50
III.7.	Tipos de clientes.	51
<input type="checkbox"/>	Cientes actuales.	51
<input type="checkbox"/>	Cientes potenciales.	51
	Cientes actuales:	51
o	Activos e inactivos:	51
o	Compra frecuente, promedio y ocasional	51
o	Cientes de alto promedio y bajo volumen de compra.	52
o	Cientes complacidos, satisfechos e insatisfechos	52
o	Cientes influyentes.	52
<input type="checkbox"/>	Cientes potenciales.	52
III.8.	Oportunidades.	52
III.9.	Limitaciones y alcance del proyecto.	54
III.9.1.	Limitaciones del modelo	54

<input type="checkbox"/>	La representatividad: _____	54
<input type="checkbox"/>	La extensión: _____	54
<input type="checkbox"/>	La aplicabilidad: _____	54
III.9.2.	Alcance _____	54
<input type="checkbox"/>	Estudio exploratorio: _____	55
III.10	Normativa y Leyes asociadas al proyecto. _____	56
<input type="checkbox"/>	Defensoría del proveedor: _____	56
<input type="checkbox"/>	Control de calidad: _____	56
<input type="checkbox"/>	Auditorias de inocuidad alimentaria: _____	57
<input type="checkbox"/>	Reclamaciones de terceros por productos defectuosos: _____	57
	Planeación, pronóstico y reabastecimiento colaborativo CPFR: _____	57
IV.	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA	58
IV.1	Identificación cualitativa del problema. _____	58
<input type="checkbox"/>	Procesos: _____	59
<input type="checkbox"/>	Procedimientos. _____	59
<input type="checkbox"/>	Prácticas deficientes. _____	60
<input type="checkbox"/>	Supervisión ineficiente. _____	60
Personal. _____		60
<input type="checkbox"/>	Capacitación. _____	60
<input type="checkbox"/>	Motivación. _____	60
Materiales o infraestructura. _____		60
<input type="checkbox"/>	Layout dinámico _____	60
<input type="checkbox"/>	Góndolas defectuosas _____	60
Logística. _____		61
<input type="checkbox"/>	Despachos irregulares. _____	61
<input type="checkbox"/>	Control de inventarios. _____	61
<input type="checkbox"/>	Envases y embalajes defectuosos _____	61
IV.2.	Oportunidades de mejora _____	62
<input type="checkbox"/>	La comunicación entre empresa y proveedores _____	62
<input type="checkbox"/>	El CPFR (planeación, pronóstico y reabastecimiento colaborativo) _____	62
<input type="checkbox"/>	La recepción, almacenamiento, traslado y entrega de productos al cliente. _____	63
V	INGENIERÍA DEL PROYECTO _____	64
<input type="checkbox"/>	Identificar las actividades y actores de la operación de un CD por medio de la utilización de herramientas de ingeniería. _____	64
o	Análisis Ishikawa _____	64
<input type="checkbox"/>	Analizar los resultados obtenidos para la visualización de falencias y posibles soluciones. E _____	67
o	Proveedor. _____	68
o	Empresa. _____	72

o	Logística.	75
□	Merma conocida:	78
□	Merma desconocidas:	78
o	El cliente	79
□	Establecer el Sistema de valor que permita la descripción de las actividades que generan una ventaja al cliente final.	82
□	Definir una propuesta de valor de Centro de Distribución basados en el análisis realizado.	83
	Balance Scorecard aplicado al modelo	85
V.	CONCLUSION	87
VI.	GLOSARIO	89
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro comparativo Almacén /C Distribución. _____	18
Tabla 2: Indicador calidad de pedido año 2015 _____	70
Tabla 3: Nivel de cumplimiento de pedidos _____	73
Tabla 4: Control de mermas _____	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Sistema de valor.	6
Ilustración 2: Esquema de sistema de valor aplicado al modelo de distribución	7
Ilustración 3: Empresas asociadas a ANGED,	11
Ilustración 4: Estructura de establecimientos ANGED,	12
Ilustración 5: Ventas totales sector Retail,	13
Ilustración 6: Ranking Retail a Nivel Latino Americano,	15
Ilustración 7: Ingresos Retail en 2012 (MMUS\$)	16
Ilustración 8: Retail con Mayores Ingresos a Nivel Mundial 2014	17
Ilustración 9: Retail de la Región que más venden MM US\$	17
Ilustración 10: Ciclo de vida de un producto.	22
Ilustración 11: Porcentajes asociado a costos logísticos para productos importados en Chile.	24
Ilustración 12: grafico de Stock medio.	26
Ilustración 13: Grafico Nivel de stock en punto de pedido según revisión periódica.	29
Ilustración 14: Grafico de stock de punto de pedido según revisión perfecta.	30
Ilustración 15: Cadena de Valor	40
Ilustración 16: Modelo Kaizen	42
Ilustración 17: Modelo Kaizen	43
Ilustración 18: Modelo Kaizen	44
Ilustración 19: Modelo maximización de utilidades	46
Ilustración 20: Inventarios Método ABC	48
Ilustración 21: Ejemplo Cadena de suministro empresa DHL	49
Ilustración 22: Matriz FODA	53
Ilustración 23: Modelo Ishikawa	59
Ilustración 24: Desarrollo conceptual de la logística	62
Ilustración 25: Modelo Ishikawa del proyecto.	65
Ilustración 26: Diagrama de flujo asociado al proveedor.	68
Ilustración 27: Indicador calidad de pedido año 2015	71
Ilustración 28: Diagrama de flujo empresa.	72
Ilustración 29: Grafico de nivel de cumplimiento de pedidos	74
Ilustración 30: Diagrama de flujo de Logística.	75
Ilustración 31: Grafico indicador de % mermas de abarrotos	77
Ilustración 32: Diagrama de flujo de clientes.	79
Ilustración 33: Diagrama de mejora en procesos	81
Ilustración 34: Mejora en flujo de sistema de valor propuesta	83
Ilustración 35: Tabla resumen de KPIs con indicadores de exigencia	84
Ilustración 36: Mapa estratégico, diseño propio	86
Ilustración 37: Balance Scorecard, diseño propio.	86

RESUMEN.

Sin el ánimo de buscar definiciones tipo, podemos decir que la logística es el conjunto de conocimientos y actitudes que prestan apoyo al desarrollo más conveniente de la actividad empresarial. Bajo este punto de vista, muchas son las teorías y ciencias, en definitiva herramientas, de que puede disponerse para conseguir dicho cometido. Pero prestaremos atención a aquellas encaminadas a disminuir costos innecesarios o actividades sin valor añadido.

Son muchas las doctrinas que existen para mejorar el beneficio empresarial. Sin embargo, siempre llegamos al pensamiento de ganar sin gastar mucho y de trabajar bajo un método de forma limpia y ordenada (Método Kaizen).

El modelo está dividido en nueve capítulos de los cuales en el primero realizamos una introducción, explicando brevemente el avance doctrinal que ha pasado en las distintas épocas sobre como considerar el manejo logístico, luego de ello nos orientamos hacia el sistema de valor que será nuestro eje conductor del trabajo.

En el segundo capítulo, ya empezamos a entregar un análisis del medio, informando de cuál es la situación a nivel mundial y local del escenario que vamos a estudiar (retail). Demostramos el mercado, desarrollamos conceptos logísticos asociados al modelo que nos ayudaran a conocer más sobre los actores que participan de este estudio.

En el tercer capítulo, se realizara un estudio de herramientas para analizar el problema, en función de la logística interna – externa, y sus distintos modelos que existen para buscar la solución de problemas logísticos (Kaizen, Pareto y sistema programación lineal). Todos ellos bajo la lupa de buscar una solución a nuestro modelo. Realizamos un análisis foda para visualizar nuestras fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, delimitamos nuestras limitaciones y alcances, y por último, revisamos las normas asociadas al proyecto.

En el cuarto capítulo, identificamos nuestro problema de forma cualitativa ocupando método causa – efecto, analizamos cada uno de los actores descubiertos y establecemos nuestras oportunidades de mejora.

En el quinto, se realiza la ingeniería del proyecto donde procedemos a dar solución a nuestros objetivos específicos planteados para el modelo ocupando nuestro análisis causa – efecto y respondiendo a él con medidas de control KPIs que son consideradas imprescindibles para corregir el procedimiento agregando un Balance Scorecard explicativo. Y finalmente, procedemos a definir la mejora al sistema de valor. Agregamos también al análisis un balance Scorecard con la intención de reflejar el aporte de nuestros KPIs al sistema.

En el sexto, procedemos a comentar nuestras conclusiones obtenidas para dicho modelo.

I. INTRODUCCIÓN.

Hoy en día, el discurso de la logística presenta una importancia significativa, posicionándose como un área específica para su tratamiento. Durante los últimos tiempos su planteamiento ha ido evolucionando constantemente, desde un concepto que se tenía de distribución como variable básica del marketing mix o del sistema de comercialización de la empresa a transformarse en una herramienta clave en la economía actual.

Atendiendo al origen de la logística podemos decir que ella comenzó alineada con la concepción del producto concreto, en el sitio justo, el tiempo oportuno y al menor costo. Estas actividades, al día de hoy han sido redefinidas y han pasado a ser todo un proceso que en ocasiones suele ser complejo.

En los años cincuenta estos temas pasan por un periodo de conceptualización, con un claro énfasis en el análisis de costos de estas operaciones y la comprensión del grado de interrelación con otras tareas que suponía su despliegue. En los sesenta el foco estaba orientado a los mecanismos de medición orientados al perfeccionamiento de los sistemas y con ello obviamente su optimización. Pasando a los setenta aparecieron los modelos gestión de riesgos de aprovisionamiento y distribución, acompañados del desarrollo tecnológico que incrementaron el uso de la gestión telemática (cualquier tipo de comunicación a través de internet o los sistemas de posicionamiento global), el control de lotes (códigos de barra), etc. En los noventa el enfoque vira desde dentro hacia fuera, considerando importantes esquemas de segmentación, expectativas de los clientes, canales virtuales con mayores funcionalidades, etc.

Esta última fase es la que cubre la visión externa de la organización, encadenando los sistemas de otros agentes (proveedores, empresa, logística y clientes), sobre todo con niveles sincronizados de conexión en tiempo real que permiten la consecución de sinergias derivadas del establecimiento de planes comunes de actuación en todo el proceso o sistema de valor y que procederemos a analizar.

I.1. Importancia del modelo.

Resolver el problema de abastecimiento entre la sala de supermercados y los centros de distribución.

La Distribución Comercial es aquel conjunto de actividades, que se realizan desde que el producto ha sido elaborado por el fabricante, llega a nuestra bodega, es distribuido a locales y comprado por el consumidor final.

El concepto de distribución considera aspectos importantes como la administración de pedidos, el apoyo informativo (la fuente de información que tiene la empresa respecto de sus activos), los diversos canales de distribución (camiones, barcos, aviones, vehículos, internet, etc.), el Layout de la planta y el de las oficinas de la empresa.

Todos estos ítem suman para visualizar cuales son los puntos a analizar en la búsqueda del problema a resolver.

La importancia de solucionar el problema de un centro de distribución radica en corregir el inconveniente del transporte, distribución y exhibición del producto que es considerado como un problema de redes y que se denota en la necesidad primitiva de llevar unidades desde una fuente u origen hacia un punto llamado destino. El principal objetivo de un modelo de distribución, es la satisfacción de todos los requerimientos establecidos por los destinos y por ende minimizar los costos que estén relacionados a ellos (tiempo y dinero).

En función de lo descrito anteriormente, nuestro análisis estará orientado a dar una alternativa de solución al problema de abastecimiento en sala (supermercado) de los productos que demanda el cliente, analizando todos los actores que participan en la cadena de protección y desarrollo de este proceso, que culmina con la salida del cliente desde el supermercado llevándose su producto a casa.

I.2. Breve discusión bibliográfica.

En el contexto del estudio de modelos de centro de distribución nos encontramos con numerosos autores que absorben el tema desde distintas aristas y que procedemos a compartir sus pensamientos en estas líneas.

Algunos expertos han propuesto modelos integrales de gestión logística para elevar la competitividad en el mercado:

- ✓ La Secretaría de Economía de México (2011) diseñó un modelo que considera 16 capacidades: estrategia y desempeño de la organización, servicio al cliente, gestión de procesos, administración de la demanda, abastecimiento y compras, procesamiento de órdenes de clientes, operación del almacén, administración del inventario, transporte, logística inversa, seguridad en el transporte de mercancías, procesos de importación/exportación, capacidad financiera, conciencia ambiental, sistemas de información y gestión de datos, organización, personal y competencias.

- ✓ El modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR-model: supply-chainoperationsreference-model), desarrollado por el SupplyChain Council of North America (1996), no tiene descripción matemática ni métodos heurísticos; es una herramienta estándar que analiza y mejora el desempeño de la cadena de suministro de las organizaciones usando KPI's (Key Performance Indicators). El SCOR identifica principalmente cinco procesos de gestión, tales como planificación, aprovisionamiento, manufactura, distribución/entrega y devolución.

Otros autores y organismos han desarrollado modelos de gestión logística centrados en las características específicas de la Pyme, entre los que podemos mencionar siguientes:

- ✓ Díaz et al. (2008) identificaron tres componentes principales en la cadena de suministro: provisión, producción y distribución. Aunque insinúan la integración de todos los participantes de la cadena de suministro, los autores sólo estudian las partes susceptibles de costeo dentro de ésta, dejando a un lado la importancia de la gestión para mejorar el desempeño logístico de la cadena de suministro.
- ✓ González et al. (2012) presentan una metodología de gestión logística para el mejoramiento de pequeñas empresas e identifican cinco áreas de oportunidad: aprovisionamiento, almacenamiento, distribución, costos y servicio al cliente. Este trabajo propone herramientas de mejora logística en cada una de las áreas de oportunidad que conlleven a disminuir costos logísticos, pero no es un modelo integral.
- ✓ El modelo de gestión logística propuesto por Velásquez (2003) identifica, en un primer ciclo, la producción, las ventas y la logística; el segundo ciclo incluye la planeación de materiales, la gestión de inventarios y almacenamiento de materia prima, el plan de compras y la colocación de pedidos al proveedor; mientras que el tercer ciclo tiene como eje el plan de ventas y propiamente la ejecución del mismo. El autor describe un modelo integral de la gestión logística para Pyme; sin embargo, el modelo pierde fuerza de integración al momento de identificar los indicadores que una Pyme debe cumplir, puesto que se centran en el cumplimiento de los mismos de forma aislada.
- ✓ La Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa de España (Instituto Pyme, 2007) realizó un modelo de gestión logística derivado del SCOR identificando las siguientes áreas: aprovisionamiento, producción,

almacenamiento, transporte y distribución, así como el servicio al cliente. Este modelo está diseñado con las características de la Pyme; sin embargo, el trabajo final de esta investigación fue un Manual de buenas prácticas en logística.

I.3. Contribución del trabajo.

Hoy en día las empresas están logrando éxito al compartir información con sus proveedores, quienes se coordinan en mantener los inventarios en sus bodegas, logrando con esto mejorar su stock y la respuesta ante solicitudes de productos, por ende los inventarios de los canales de flujo y de los productos agotados tienden a ser menores. Si trabajamos en una empresa manufacturera nos daríamos cuenta que ellas operan bajo un programa de producción a tiempo, es decir mantienen relación con los proveedores para beneficiarse ambas compañías, reduciendo o manteniendo controlado el inventario.

Para explicar más en detalle el flujo de información de este proceso nos guiaremos por medio del esquema de un Sistema de Valor, que refleja los nexos existentes en cada entidad.

Ilustración 1: Sistema de valor.



Fuente: Elaboración propia.

La matriz de un sistema de valor es la empresa. Dichas entidades tienden a agruparse con la intencionalidad de crear segmentos de valor que conforman posteriormente el sistema de valor (Ballou, R. H., 2004).

Si miramos a la empresa como un ente funcional, nos daremos cuenta de que esta entidad está formada por una serie de actividades discretas, las que luego de ser comprendidas nos damos cuenta de cómo contribuyen al logro de la ventaja competitiva sostenible en el tiempo.

El sistema de valor y el modelo de un centro de distribución abocado a la logística, se convierten en un conjunto de actividades que se vuelven repetitivas durante el trayecto de las mismas y que mediante las cuales obtenemos productos, agregando con esto el valor necesario para el cliente final.

En función de esto, explicamos que no es fácil que una empresa controle a la perfección su sistema de valor, y si lo logra hacer, esta sería una oportunidad valorada al máximo por la administración. Nuestra contribución estará en sugerir mediante este esquema de sistema de valor las posibles mejoras en el flujo de productos para que estos lleguen desde el proveedor de la empresa al cliente final.

En la ilustración siguiente, mostramos un esquema del sistema de valor aplicado al modelo de distribución, que resume los actores involucrados y el feedback que fluye por este sistema hacia ambos lados de la figura.

Ilustración 2: Esquema de sistema de valor aplicado al modelo de distribución



Fuente: Diseño propio.

I.4. Objetivo general

Diseñar una propuesta de mejoramiento en la gestión de un centro de distribución, a través del análisis de las áreas de proveedor, empresa, logística comercial y cliente, que ayuden a la alineación de los procesos en cada área.

I.4.1. Objetivos específicos

- ✓ Identificar las actividades y actores de la operación de un CD por medio de la utilización de herramientas de ingeniería.
- ✓ Analizar los resultados obtenidos para la visualización de falencias y posibles soluciones.
- ✓ Definir las actividades del sistema de valor del centro de distribución.
- ✓ Establecer el Sistema de valor que permita la descripción de las actividades que generan una ventaja al cliente final.
- ✓ Definir una propuesta de valor de Centro de Distribución basados en el análisis realizado.

II. MARCO TEORICO Y ANALISIS DE LA SITUACION

II.1.-CAMINO AL MODELO DE UN CENTRO DE DISTRIBUCION.

II.1.1. Análisis del mercado.

El aumento del poder adquisitivo de la clase media ha impulsado en Chile el crecimiento de nuevos mercados emergentes que provienen de un sistema capitalista como lo es el norteamericano. Los retail durante los últimos 15 años han experimentado grandes avances y cambios atribuidos a factores como el crecimiento de la economía, el aumento en el consumo, los avances de la tecnología, entre otros. En Chile la industria del retail ha tenido un fuerte crecimiento, las ventas aumentaron en 2007 un 5% y desde la Cámara Nacional de Comercio manejan resultados tentativos de cierre para el año 2014 que por lo menos en ventas reflejan un crecimiento del 1.5% con un PIB nulo. Estas cifras estiman que el año presente será levemente mejor que el anterior con proyecciones entre un 4% y 5% en el índice de ventas minoristas y un PIB de un 2% a un 2.5%. (Diario Financiero, 20 enero 2015)

II.1.2. Contexto histórico:

II.1.2.1. El campo de la logística.

Esta abarca toda la organización, desde la gestión de materias primas hasta la entrega de productos terminados a los clientes.

II.1.2.2. Evolución logística de la industria.

Inicialmente en los albores de la logística, esta se caracterizaba por procurar cubrir la necesidad de dar un servicio completo en término de disponibilidad y rapidez de entrega del producto, ya que de lo contrario perderían parte de su mercado, proliferando con esto almacenes que se situaban lo más cercano a los puntos de venta. Esta actitud generó un exceso de capacidad, en términos de infraestructura de almacenes e inversiones en stock de productos terminados, traduciéndose en un capital inmovilizado muy grande. En definitiva el incremento de los costos de distribución

restaba puntos al margen bruto de la empresa. Como reacción a lo expuesto es que nace la logística integral, concepto cuya filosofía se basa en que el flujo de materiales debe ser considerado en su integridad y no de forma segmentada, siendo esto una de las principales tareas de la dirección que buscara cubrir los siguientes objetivos: mejorar el nivel del servicio al cliente, disminuir el stock en inventarios, flexibilizar la fuente de suministros para adaptar estos a las necesidades del mercado en gama de productos y tiempo de respuesta y por ultimo mejorar la imagen de la empresa fijando objetivos medibles y operativos. (Tejero, J. J. A. ,2007).

II.1.2.3 La distribución y la estrategia empresarial. (West, A., 1991).

Diversos estudios han puesto de manifiesto que las firmas de mayor éxito son aquellas que son más eficientes a la hora de planificar. Sus decisiones sobre la dirección de la empresa se toman, como es lógico, por medio de pasos sistemáticos destinados a garantizar que entienden el mercado mejor que sus competidores. La idea central es que el proceso de planificación les permita una mejor comprensión de la forma en que los cambios en el entorno en que se desenvuelve el mercado llegarán a afectarlas a ellas a sus competidores y a sus clientes. Es fundamental entender cómo afectan dichos cambios a la política de distribución de la empresa, ya que la distribución influirá decisivamente en las posibilidades de la firma para mejorar su competitividad, a su vez, la distribución resultara influida por el mercado y las políticas que se sigan o puedan seguirse respecto a los productos.

II.2 ANALISIS DEL ENTORNO EUROPEO Y LATINOAMERICANO.

A continuación desarrollaremos un análisis a los centros de distribución europeos y americanos demostrando la forma en cómo se han desenvuelto en sus mercados y algunos datos generales de su estructura.

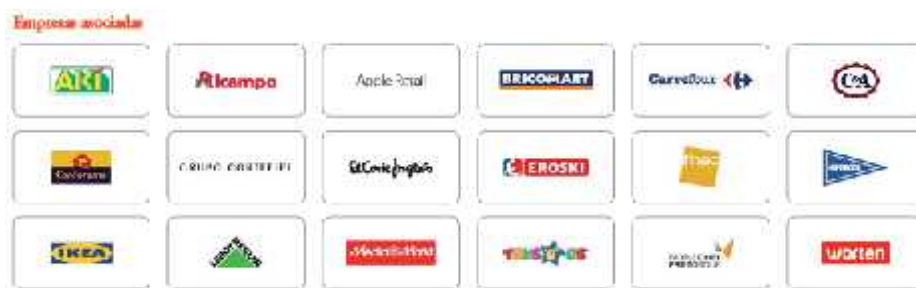
II.2.1 Centros de distribución europeos.

Desde los setenta a la fecha, la distribución comercial en España, ha pasado de ser un sector reflejo de la producción y el consumo, a ser uno de los principales sectores receptores e impulsores de la actividad económica local. Los consumidores se han visto influenciados por factores económicos, sociales, demográficos, tecnológicos y culturales que han modificado los hábitos de las personas. (Asociación Nacional de Grandes Empresas de Distribución, ANGED, 2013).

II.2.2 Características estructurales del sector español.

Según la Asociación Nacional de Grandes Empresas de Distribución (ANGED) en España la estructura de establecimientos minoristas integrada por 18 de las más destacadas empresas de distribución, disponía al final del 2013 de 5766 establecimientos.

Ilustración 3: Empresas asociadas a ANGED, Consultado: 15 abril 2015 Disponible en: <http://www.granconsumo.tv/distribucion/distribucion-base-alimentaria-y-general/las-empresas-de-anged-venden-el-29-menos-peor-q>



Fuente: Pablo Doménech, Octubre 2014

Esta estructura está compuesta por una variada tipología de formatos comerciales poniendo al consumidor una gama enorme de productos y marcas (alimentación, textil, electrónica, electrodomésticos, juguetes, deportes, muebles, libros y productos culturales). Los dos formatos de empresas con más peso en superficie total según ANGED son los grandes almacenes y el hipermercado.

Ilustración 4: Estructura de establecimientos ANGED, Consultado: 15 abril 2015
 Disponible en: <http://www.granconsumo.tv/distribucion/distribucion-base-alimentaria-y-general/las-empresas-de-anged-venden-el-29-menos-peor-q>

Tipología	Número de establecimientos	Superficie (m²)
Hipermercados	360	3.162.500
Supermercados	1.187	1.234.000
Autoservicios	764	218.600
Grandes almacenes ^(*)	209	2.124.900
Textil	1.111	
Agencias de viajes	1.151	
Estaciones de servicio	200	2.027.000
Droguería y perfumería	221	
Grandes superficies especializadas	338	
Otros	225	
TOTAL ANGED	5.766	8.767.000

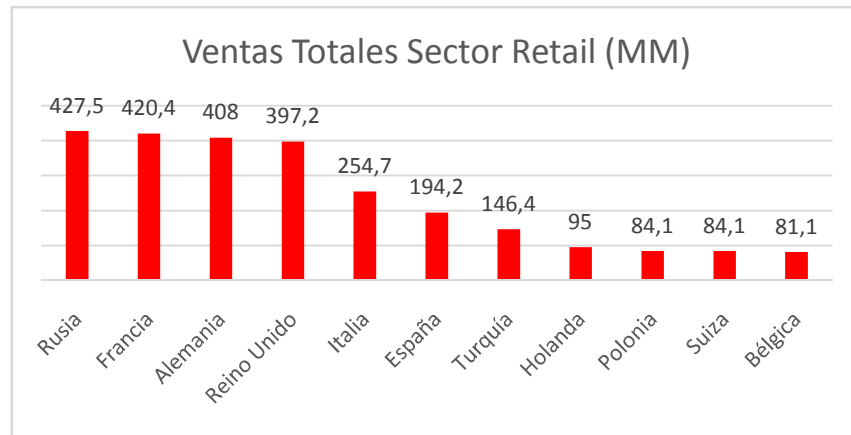
Fuente: Pablo Doménech, Octubre 2014

II.2.3 Información ventas netas de mercaderías.

Según un estudio de la consultora GFK sobre las ventas del retail en el país vasco durante el periodo del año 2014 y proyección 2015, sitúa a España como el sexto mercado para el retail en Europa, aunque está por debajo cuando hablamos del poder adquisitivo que cada ciudadano posee para consumir. En España las ventas por retail aumentaron un 0.8% durante 2014, hasta alcanzar un total de 194.200 millones de euros, de acuerdo con la consultora. No hay que olvidar que el 2013 las ventas minoristas en el país habían caído en un 2.2% producto de la crisis

económica que vivió España, esperando que para el 2015 aumenten en un 0.3%. (Bárbara Becares, 26 de junio 2015).

Ilustración 5: Ventas totales sector Retail,



Fuente:Elaboración propia con datos extraídos de <http://ecommerce-news.es/?p=28388> vía @Ecommerce_es

Rusia, Francia, Alemania, Reino Unido e Italia son los países que más consumen a través de internet. No hay que olvidar también en este informe que estos países son los con mayor población del viejo continente.

España posee una media de ingreso per cápita de 12.498 euros en 2014, cifra que está por debajo de la media europea destacando en este continente Noruega con un ingreso per cápita de 30560 euros. Estos datos anexados informan la realidad comercial que tiene Europa en el 2014 reflejando la buena bonanza económica por la que está pasando después de vivir una crisis en el 2013 con índices de cesantía cercanos al 20% como lo era en España (Desempleo en España, 22 de noviembre 2015).

II.2.4. Centros de distribución en América latina.

En los últimos 25 años se han producido profundos cambios en las formas en que las firmas organizan el flujo de materiales. Se han orientado al Just in time para reducir los costos de inventario. Por consiguiente la reducción de costos de

stock en los últimos años ha sido muy importante, apoyándose en la precisión y confiabilidad que le da el transporte para poder cumplir con los productos (Barbero, J. A., 2010).

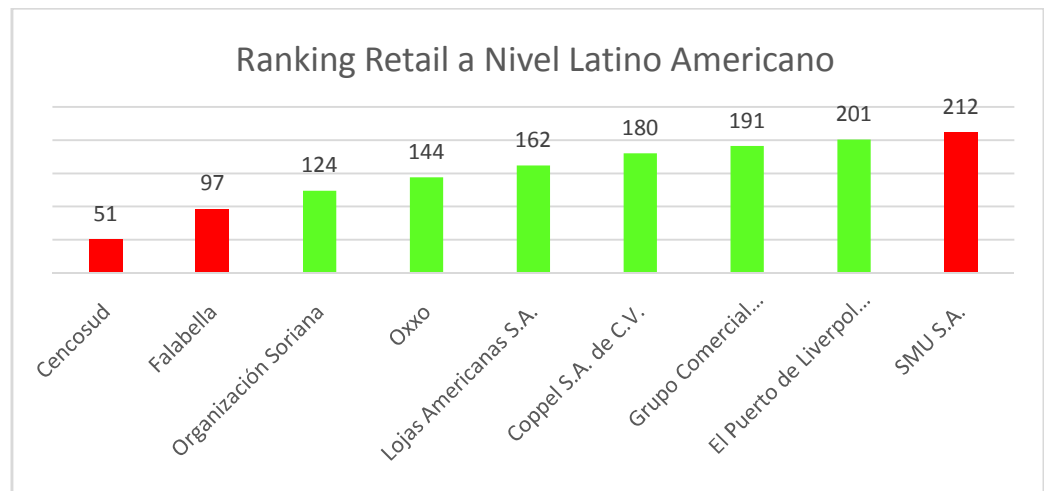
Varios factores han ido modificando la logística de las cargas en las últimas décadas (particularmente en la década de los 80), evolucionando de una logística fragmentada a una moderna e integrada. Algunas tendencias que han ido moldeando la logística moderna son las siguientes:

- ✓ De un abastecimiento tipo Push, impulsado por la oferta a un abastecimiento tipo Pull, impulsado por la demanda.
- ✓ Del transporte de grandes lotes, poco frecuentes, al transporte de lotes más pequeños y frecuentes.
- ✓ De la existencia de buffers de inventarios (Inventarios de seguridad), que brindan una mayor tolerancia a la falta de mercadería en los locales.
- ✓ De un flujo de datos moderado y ex post a un flujo de datos masivo y en tiempo real imprescindible para la coordinación y el control de los flujos.
- ✓ De redes de distribución organizadas en múltiples niveles, con áreas de influencia reducidas, a redes de distribución con pocos niveles y grandes centros de distribución que operan como hubs regionales (centros de negocios) conectados entre sí.
- ✓ De productores y comercializadores que contaban con su transporte propio, a la tercerización de operadores logísticos.
- ✓ De la globalización de los mercados
- ✓ De considerar no solo la entrega de mercaderías a clientes si no también considerar las devoluciones (logística de entrega y devolución).
- ✓ El impacto medioambiental de la logística a obligando a desarrollar una logística verde con un menor impacto al medioambiente y la salud del trabajador.

II.2.5. Características estructurales del sector América Latina.

Según el informe de Global Powers of Retailing 2014, realizado por Deloitte, las cadenas chilenas Cencosud y Falabella son las empresas de origen latinoamericano con mayores ventas en la región. Detrás de ellas se encuentra el mercado mexicano con almacenes como Soria y Oxxo en tercer y cuarto puesto en América Latina. (Deloitte, *Global Powers of Retailing 2014 Retail Beyond begins*,).

Ilustración 6: Ranking Retail a Nivel Latino Americano,



Fuente: Elaboración Propia con datos extraídos de Sitio web: <http://www.larepublica.co/sites/default/files/larepublica/Dttl%20CB%20Global%20Powers%20of%20Retailing%202014.pdf>

Ilustración 7: Ingresos Retail en 2012 (MMUS\$)

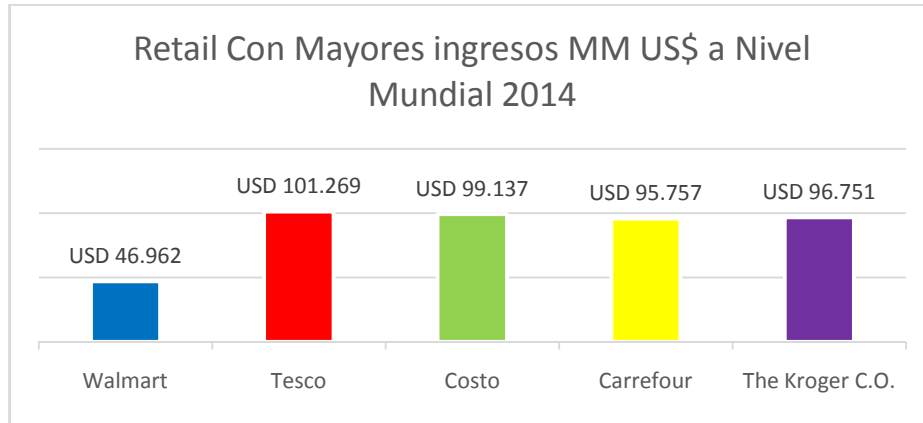


Fuente: Elaboración Propia con datos extraídos de Sitio web: <http://www.larepublica.co/sites/default/files/larepublica/Ddtl%20CB%20Global%20Powers%20of%20Retailing%202014.pdf>

II.2.6 Información ventas netas de mercaderías.

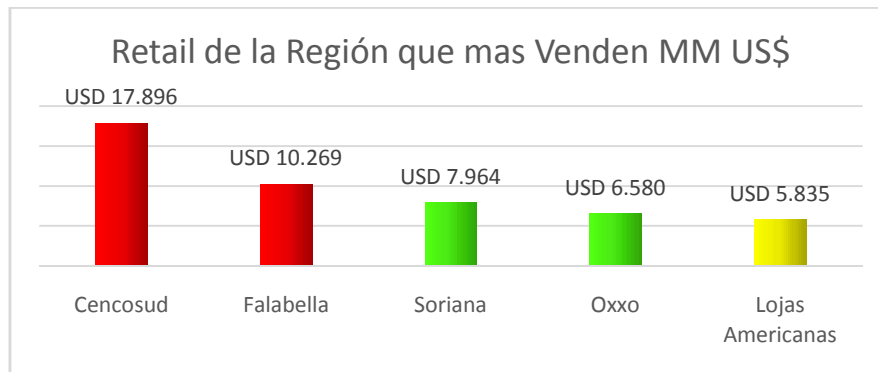
Según estudios de Deloitte en el 2012 tenemos presente en el mercado latinoamericano a cinco grandes marcas del retail, las cuales se encuentran posicionadas con clara aceptación de sus clientes debido al llamativo ingreso anual que reflejan en el cuadro descrito más abajo.

Ilustración 8: Retail con Mayores Ingresos a Nivel Mundial 2014



Fuente: Elaboración Propia con datos extraídos de Sitio web: <http://www.larepublica.co/sites/default/files/larepublica/Dttl%20CB%20Global%20Powers%20of%20Retailing%202014.pdf>

Ilustración 9: Retail de la Región que más venden MM US\$



Fuente: Elaboración Propia con datos extraídos de Sitio web: <http://www.larepublica.co/sites/default/files/larepublica/Dttl%20CB%20Global%20Powers%20of%20Retailing%202014.pdf>

II.3 LOGISTICA DE CENTROS DE DISTRIBUCION.

Identificando y analizando:

II.3.1. Diferencias entre un almacén y un centro de distribución.

El papel de los almacenes en la cadena de abastecimiento ha evolucionado de ser instalaciones dedicadas a almacenar a convertirse en centros enfocados al servicio y al soporte de la organización. Un almacén y un centro de distribución tienen una influencia importante en el éxito de la cadena logística. Para ello, este centro debe estar ubicado en el sitio óptimo, estar diseñado de acuerdo a la naturaleza y operaciones a realizar del producto, utilizar el equipamiento necesario y estar soportado por una organización y sistema de información adecuado.

La siguiente tabla demuestra las diferencias que existen entre un almacén y un centro de distribución:

Tabla 1: Cuadro comparativo Almacén /C Distribución.

	Almacén	Centro de Distribución
Función Principal	Gestiona el almacenaje y manipulación del inventario	Gestiona el flujo de los materiales.
Principal costo de funcionamiento.	Espacio e instalaciones	Mano de obra
Ciclo de pedido	Meses, semanas	Días, horas.
Expediciones	Bajo demanda del cliente	Entrega por empuje.

Fuente: Elaboración propia

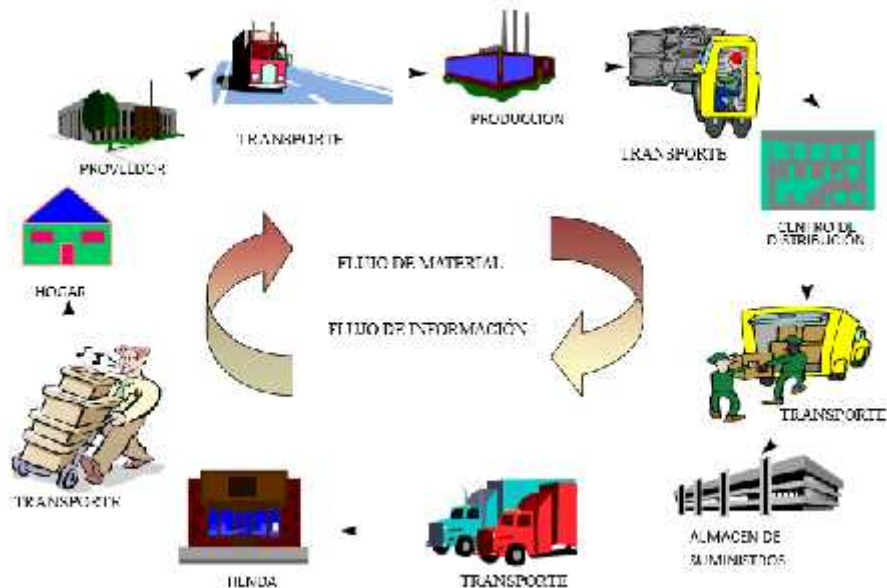
En un almacén, el objetivo principal del mejoramiento se enfoca en la optimización del espacio y en dotar de medios de manipulación de cargas normalmente a gran altura y con volúmenes de trabajos medios.

Por el contrario, en un centro de distribución las mejoras se enfocan en un rápido flujo de materiales y en la optimización de la mano de obra, sobre todo en las labores de picking.

II.3.2.El desarrollo logístico como necesidad estratégica.

En un mundo revolucionado por las compras, la necesidad de contar con una estrategia a nivel logístico es imprescindible, más si nuestro giro comercial esta netamente ligado a ella. He aquí un esquema que representa esquemáticamente el flujo de actividades que desarrolla el aparataje logístico en una empresa.

Ilustración 5: Filosofía de la gestión logística.



Fuente: Carlos Felipe Valencia, 2013

II.3.3. La gestión de aprovisionamiento.

Estetérmino es conocido como gestión de stock y refleja toda existencia o conjunto de materiales y artículos que almacenamos, estos pueden ser todos aquellos que son necesarios en procesos productivos y procesos destinados a la venta, es decir su introducción en el mercado.

II.3.4. Función de aprovisionamiento.

Consiste en comprar los materiales necesarios para la actividad de la empresa (producción y/o venta) y almacenarlos mientras se inicia cada proceso de producción o comercialización.

II.3.5. Actividades de la función de compras.

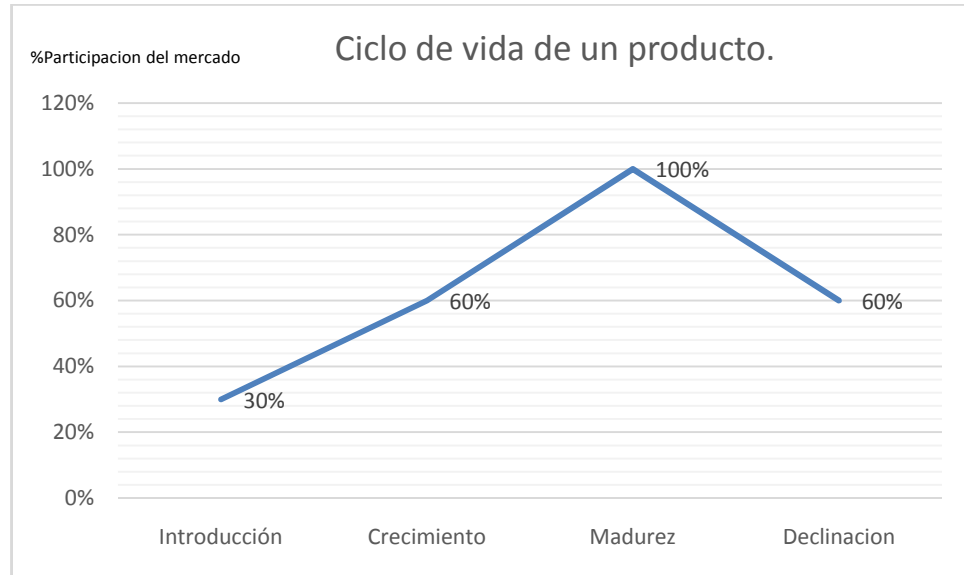
Según lo dispuesto en un contrato de trabajo podemos extraer de él las siguientes descripciones del cargo que nos llevarán a definir las funciones de compras:

- Minimizar costos.
 - Asegurar el flujo continuo de la producción.
 - Aumentar la rotación de activos.
 - Desarrollar fuentes alternativas de suministro.
 - Establecer buenas relaciones con los proveedores.
 - Integrarse con otros departamentos de la empresa.
 - Mantener registros de datos y presentar informes de gestión.
- ✓ **Evaluación de proveedores.** Según la cadena Walmart, los proveedores son evaluados y separados de la siguiente manera:
- Proveedores de alimentos se les solicitan los siguientes ítem:
 - Requisitos de seguridad para alimentos (procesados, agrícolas y mascotas).
 - Seguridad en la cadena de suministro auditable.

- Completar lista de control de evaluación para las plantas envasadoras.
 - Proveedores de salud y bienestar se les solicita:
 - Requisitos de seguridad para los productos de salud y bienestar.
 - Proveedores de mercancía general. Se les solicita:
 - Seguridad y cumplimiento del producto.
 - Mercancías y vestimenta global, se les solicita seguridad en la cadena de suministro.
 - Auditoría de evaluación de potencial y capacidad fabril.
 - Etiquetado de fuente de seguridad, es un etiquetado antirrobo especial.

- ✓ **El concepto de producción.** En el campo de la economía, la producción está definida como la creación y el procesamiento de bienes y mercancías. El proceso abarca la concepción, el procesamiento y la financiación, entre otras etapas.
- ✓ **Naturaleza de los procesos productivos.** Todo producto tiene un ciclo, que parte de la introducción al mercado, genera un crecimiento que llega a una madurez y luego de un tiempo si no se implementan nuevas ideas sobre este, comienza a declinar en su demanda. Es un proceso que lo desarrollan todos los productos y que esquematizamos en el siguiente cuadro.

Ilustración 10: Ciclo de vida de un producto.



Fuente: Elaboración propia.

- ✓ **Diseño de planta y gestión de recursos.** La distribución en planta consiste en la ordenación física de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución del área, en la determinación de las figuras, formas relativas y ubicación de los distintos departamentos (de la Fuente García, D., & Quesada, I. F., 2005).
- ✓ **Capacidad industrial.** Mide la proporción en términos de capacidad de la utilización de recursos y de las instalaciones de producción.
- ✓ **Gestión de la capacidad.** Es un proceso utilizado para gestionar las tecnologías de información. Engloba tres subprocesos: Gestión de la capacidad de negocio, gestión de la capacidad de servicio, y gestión de la capacidad de los componentes (Gestión de la capacidad., 28 de octubre 2013).
- ✓ **Programación de operaciones.** En la programación se busca lograr distintos objetivos que entran en conflicto: un alto nivel de eficiencia, bajos inventarios y buen servicio a clientes. La eficiencia se logra mediante un programa que

mantenga una alta utilización de mano de obra, equipo y espacio (Robbins, S. P., 2005).

- ✓ **El servicio al cliente.** Es el servicio que proporciona una empresa para relacionarse con sus clientes, es una gestión que puede realizar cualquier persona que trabaja en la empresa y que está en contacto con un cliente y le genera a este una satisfacción comercial.

Gestión de stock en sectores comerciales.

- **Aspectos generales.** En logística el ideal sería la eliminación drástica del stock, es decir trabajar con inventarios cero en bodega, sin embargo esto no es fácil. Aquí es donde nos interesa que aflore el Just in Time, que implica una integración total de los diversos eslabones de la cadena logística.
- **Objetivos de la gestión de stocks.** Es aumentar la rentabilidad de la organización por medio de una correcta utilización del inventario, prediciendo el impacto de las políticas corporativas en los niveles de stock, y minimizando el costo total de las actividades logísticas asegurando el nivel de servicio entregado al cliente.
- **Costos asociados a los inventarios.** Según un estudio realizado por Eugenio Caldentey en su texto Administración de Inventarios tenemos el siguiente gráfico que nos demuestran los costos asociados a los inventarios según un estudio sobre productos importados de consumo masivo en Chile.

Ilustración 11: Porcentajes asociados a costos logísticos para productos importados en Chile.



Fuente: Elaboración propia según datos de Eugenio Caldentey www.azc.uam.mx/alumnos/tradeoff/docu/adm.pdf

Los costos como lo vemos aquí, dependen del producto y de la ruta que va a tener el mismo hasta la llegada al cliente. En el gráfico de torta se refleja los ítems logísticos para productos importados que obviamente tiene un porcentaje distinto al nacional, pero la idea de conceptos que intervienen en dicho proceso es la misma, donde el flete internacional lo consideramos por el traslado nacional, el transporte puerto e internación lo cambiamos por traslado inter empresa (Yale y operario de descarga y mantención máquina). Dicho esto completamos los costos asociados a este tema.

II.3.6. El concepto de rotación y cobertura de stock.

El concepto de rotación está asociado como su nombre lo indica a mover o cambiar de posición un producto almacenado en un tiempo determinado. En el ámbito que nosotros vamos a ocupar este término lo asociamos a la movilidad que tiene un producto en el lugar físico que se encuentra, ya sea bodega o góndola de exhibición público.

La cobertura de stock indica el número de días de consumo que las existencias pueden cubrir. Este dato lo podemos obtener dividiendo el stock actual mantenido en inventario contra el consumo medio obtenido (expedición o venta) de un periodo dado (semana o mes).

Por ejemplo si tenemos 10 unidades en existencia y la venta media por semana es de 5 unidades la cobertura de este stock será de 2 semanas.

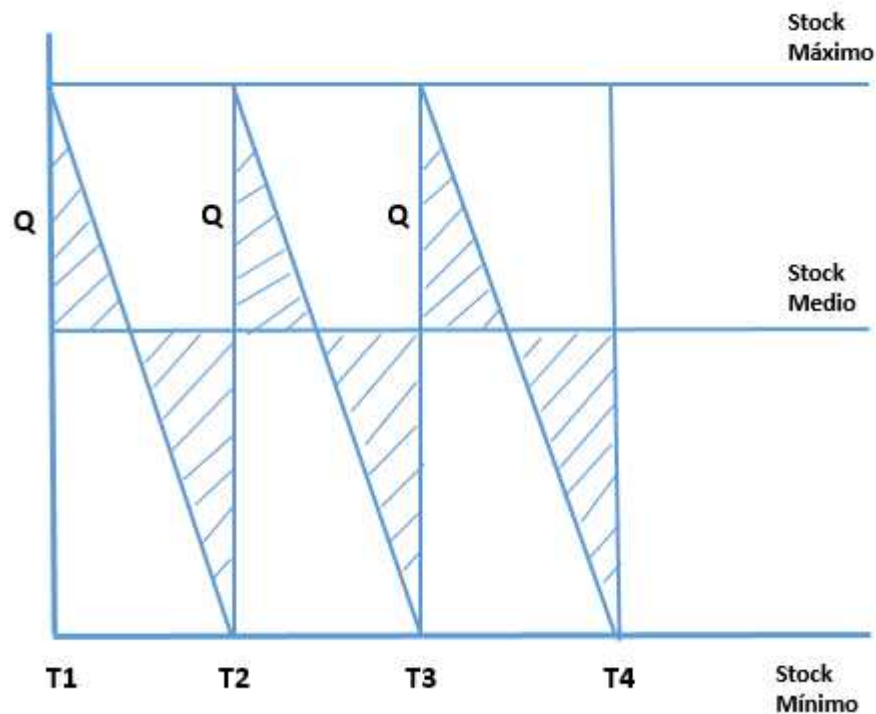
II.3.7. Clasificación de los stocks atendiendo a la función que desempeñan:

Según el autor Parra Guerrero en su libro Gestión de stock podemos hacer la siguiente clasificación: (PARRA GUERRERO, F., 1999).

- **Stock de seguridad.** Es el volumen de existencias que tenemos en el almacén por encima de lo que normalmente vamos a necesitar, para hacer frente a las fluctuaciones en exceso de la demanda o a los retrasos imprevistos en la recepción de los pedidos. La cantidad de stock de seguridad depende de la variabilidad de la demanda, los plazos de entrega y el riesgo de quiebres de stock.
- **Stock medio.** Es la cantidad de stock concreta, equivalente a las distintas cantidades de stock que hemos tenido en el almacén durante un periodo determinado. Este concepto es usado para efectuar un análisis de costos de mantenimiento y para calcular el número de rotaciones en unidad de tiempo. Para obtener el stock medio de un solo plazo de aprovisionamiento, basta con

calcular la media aritmética simple entre el nivel de stock del principio y el nivel de stock del final de dicho plazo de aprovisionamiento.

Ilustración 12: grafico de Stock medio.



Fuente: elaboración propia.

- **Stock de anticipación.** Es el stock de material adquirido cuando el ritmo de fabricación y el de demanda anual no coinciden en el tiempo. Por ejemplo: Las empresas que producen adornos navideños para tener stock de venta en navidad.
- **Stock sobrante.** Está compuesto por artículos nuevos o usados que dejan de utilizarse o usarse en un momento dado. Permanecen en las bodegas hasta que se les utilice o sean dados de baja.

- **Stock activo.** Es el que se constituye para hacer frente a las demandas normales del proceso productivo de la empresa o de los clientes. También se le conoce como stock normal, de rotación continua, cíclico o de trabajo.

II.3.8. Como optimizar el stock.

El problema clave de este estudio es ¿Cómo afecta la reposición oportuna y adecuada a la eficacia para obtener la satisfacción del cliente en una empresa de comercialización masiva como lo son los retail?. Si nos planteáramos la hipótesis indicando que la óptima gestión de la reposición de mercaderías permitirá mejorar la satisfacción de los clientes y la imagen de la empresa, podríamos responder a esta inquietud con dos variables asociadas a ello, una de carácter independiente enlazada con la gestión de la empresa en relación a la reposición de mercaderías y la otra de carácter dependiente relacionada a la satisfacción de los clientes y la imagen que tiene ellos de la empresa.

II.3.9. Sistemas de reposición de stock.

Según Escudero serrano, los sistemas de reposición de stock que más se utilizan para determinar cuándo hay que emitir un pedido y que cantidad hay que solicitar son básicamente tres: (Escudero Serrano, M. J., 2004).

- a. Revisión continua o a nivel.** Consiste en revisar el nivel de stock de un artículo cada vez que se produce una recepción o una venta obteniendo de esta forma un conocimiento permanente de la existencia del producto. El pedido se realizara cuando la existencia llegue al nivel determinado por el punto de pedido. Con este sistema no existe una periodicidad predeterminada para emitir el pedido de reposición, ya que la frecuencia se establece automáticamente en función del ritmo de ventas y del nivel de existencias en el punto de pedido. Cuando la demanda es alta los pedidos se realizan con mucha frecuencia, mientras que si la demanda es baja las solicitudes son menos frecuentes.

b. Revisión periódica. Consiste en realizar el pedido en fechas prefijadas y constantes. La cantidad que se solicita en cada pedido es variable, de manera que al recibir la mercancía siempre llegamos al stock máximo necesario para cubrir la demanda del próximo periodo. El stock máximo se determina por la demanda durante el plazo de entrega más la demanda entre dos revisiones consecutivas, más el stock de seguridad. El inventario o revisión de stock se realiza en una fecha fija, que se corresponde con el punto de pedido. Al revisar las existencias se observa las cantidades que se necesitan de cada producto para llegar al nivel de stock máximo.

Ejemplo: Un taller de confecciones mantiene su actividad durante 310 días al año. El consumo anual del artículo N es de 2480 unidades. Mensualmente se revisan las existencias y se envía el pedido al proveedor, este tarda unos 10 días en suministrar la mercadería.

Se pide:

Determinar el stock máximo si el stock de seguridad está establecido en 50 unidades.

Calcular la cantidad a solicitar el 1 de marzo si tenemos 150 unidades de existencias y el taller permanecerá abierto 23 días durante este mes.

Solución:

Consumo medio anual $2480/310=8$ unidades al día.

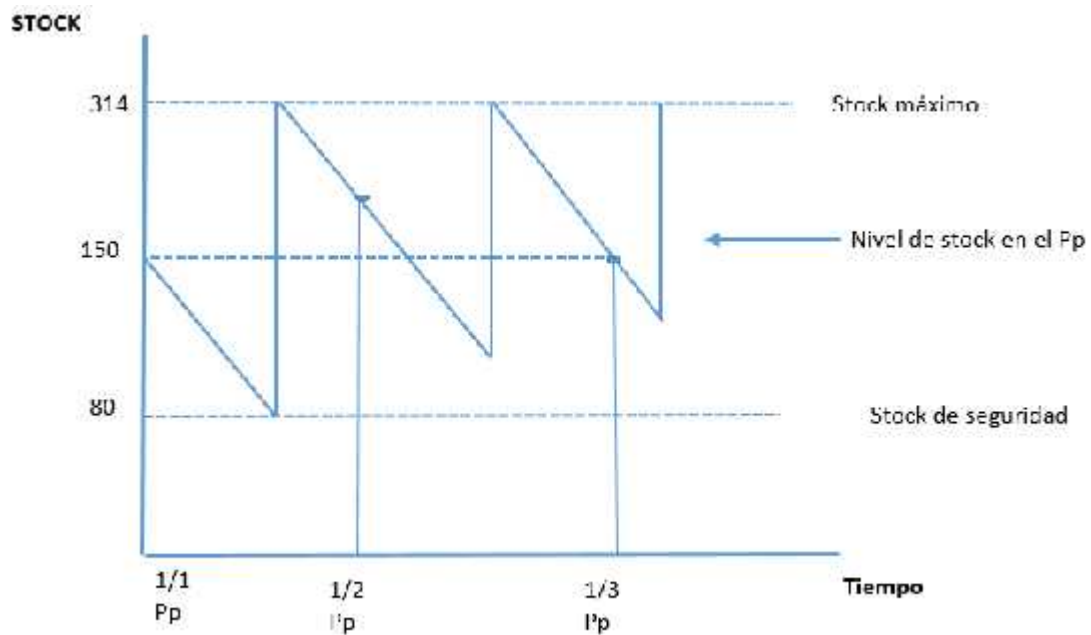
Consumo en el mes de marzo $8 \times 23=184$ unidades

Stock máximo $(10 \times 8)+184+50=314$ unidades

Cantidad a solicitar $314-150=164$ unidades

Representación gráfica.

Ilustración 13: Grafico Nivel de stock en punto de pedido según revisión periódica.

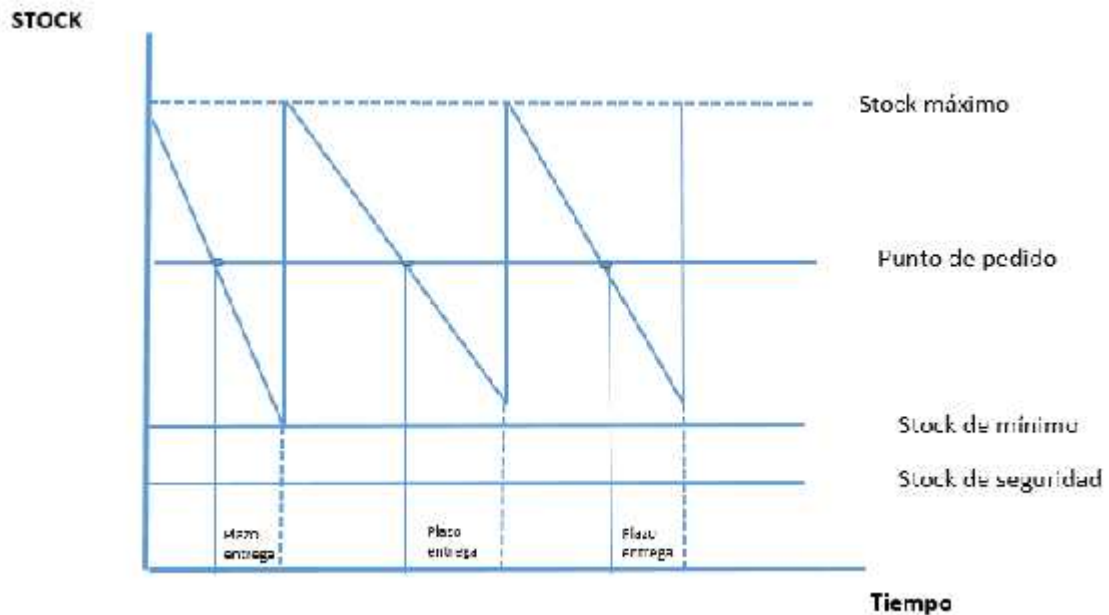


Fuente: elaboración propia.

- c. **Revisión perfecta.** Es un modelo mixto que consiste en conocer el ritmo de la demanda para de esta forma prever el momento que se van a agotar las existencias. Cuando las existencias llegan al punto de pedido se hace la solicitud de reaprovisionamiento. La cantidad que se solicita en cada pedido es variable, siendo esta la necesaria para que en el momento de su recepción el stock total coincida con una cantidad fija, el stock máximo que permite el almacén.

Gráficamente, la evolución sería como se refleja en la figura siguiente:

Ilustración 14: Grafico de stock de punto de pedido según revisión perfecta.



Fuente: Elaboración propia.

II.3.10 La logística integral.

Según Tejero, J. J. A. (2007). *Logística integral: la gestión operativa de la empresa*. ESIC editorial. Antes de entrar a hablar de logística integral debemos considerar el concepto de control de flujo considerando en combinación el de mercancías y el de la información que los generan en el desarrollo de la cadena logística. Según el autor “logística integral es el proceso de planificación, implementación y control eficiente del flujo efectivo de costos y almacenaje de materiales, inventanados en curso y productos terminados, así como la información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el fin de atender a las necesidades del cliente”

- **Capacidad y control logístico.** Cuando hablamos de capacidad nos referimos al ritmo máximo de salida u output que se puede conseguir con los medios tecnológicos y humanos que se poseen. Queda claro que la primera condición para generar un correcto modelo de distribución es que las capacidades existentes a lo largo de la cadena logística estén equilibradas y armonizadas

de acuerdo con el plan de ventas, pues si no es considerado de esta forma se generaran excesos de stock innecesario y una exageración innecesaria en la utilización de recursos. Cuando hablamos de control nos referimos al proceso iterativo que en virtud del cual la capacidad requerida, en función del input, se compra con la capacidad disponible para ver si esta es suficiente o modificable, puesto que de lo contrario tendríamos que adaptar el programa de producción o distribución analizado.

- **El Lead time (análisis en la rapidez del flujo de materiales).** Es una palabra que se relaciona con la rapidez del flujo de materiales y que se define como el tiempo que media desde que se inicia un proceso operativo aprovisionamiento, almacenaje, fabricación, distribución, hasta su finalización. Este lead time se puede descomponer en diferentes segmentos de tiempo: cálculo de necesidad de material, tramitación del pedido al proveedor, plazo de entrega al proveedor, recepción y control de calidad del producto, ubicación física en las estanterías del almacén, comunicación al sistema informático administrativo de la disponibilidad de stock para su utilización.
- **El Sistema de valor.** En el desarrollo del lead time tenemos que considerar siempre la intervención de los siguientes actores que le añaden valor al sistema y producto final que llega al cliente.
 - **Proveedor.** Esta entidad es la encargada de abastecer de algo al sistema que le dará un valor adicional.
 - **Empresa.** Es la unidad económica y social que recibe del proveedor el producto y le agrega su valor adicional para obtener utilidades.
 - **Logística.** Según la real academia este término relaciona conceptos de conjuntos de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa especialmente relacionado al tema de distribución donde agregamos otro valor adicional al sistema.

- **Ciente.** Persona que compra habitualmente en un establecimiento comercial o público y que reporta a la empresa el resultado de la valoración y aceptación del producto entregado.

II.4.GESTION COMERCIAL Y DE TRANSPORTE.

II.4.1.Distribución comercial.

Según de Vicuña Ancín, J. M. S. (2000). En La distribución comercial: opciones estratégicas.

Podemos decir que este concepto está asociado a la actividad encaminada a trasladar los productos desde un punto de origen hasta un lugar de destino. La función de transporte asociada a este término se ocupa de todas las actividades relacionadas directa o indirectamente con la necesidad de situar los productos en los puntos de destino controlando en ello la seguridad, rapidez y costo de traslado. Un buen equilibrio de estas tres variables nos permitirá elegir un modelo de transporte idóneo que satisfará las necesidades propias de la empresa como la de nuestros clientes.

II.4.2.Diferentes modos de transporte.

Según Lendínez, L. G. (2008). *Gestión logística empresarial*. Universitat. El transporte como sistema se considera como un conjunto constituido por las distintas formas de transportar elementos como materias primas, productos semielaborados o productos terminados. En nuestro análisis mencionaremos los distintos medios o modos de transporte que existen enfocándonos posteriormente solo a los que están relacionados a nuestro estudio.

El transporte de mercancías se ve afectado por distintas variables como las que vamos a ver a continuación:

- ✓ Cambios producidos en la producción-distribución-consumo, el cliente ahora demanda los productos, antes se ofrecía nada más por la empresa.
- ✓ El modelo Just in time hace que la logística se convierta en un proceso de alta necesidad, ya que los requerimientos de productos se realizan de manera más frecuente y en menor cantidad.
- ✓ El objeto de disminuir los inventarios para reducir costos de almacenamiento.

- ✓ La subcontratación de todas aquellas áreas de actividad que no representen un aspecto esencial del negocio (economía de síntesis).
- ✓ Mayor necesidad de información sobre los flujos de materiales para responder a las necesidades de los clientes.
- ✓ La competitividad de las empresas de transporte producto de la internalización generada por la globalización.

Todo esto influye en la existencia de más envíos de mercadería a tamaño más reducido, aumentando por ello el tráfico nacional e internacional y con ello el transporte modal.

II.4.3. Canales de distribución comercial:

Conocemos como canal de distribución a los intermediarios relacionados entre sí que hacen posible que los productos lleguen desde el productor al cliente. Estos los podemos distinguir según se traten de productos de consumo o industriales.

- ✓ **Canal de distribución de productos industriales:** estos productos tienen distribución diferente a la de los productos de consumo y para ello emplean cuatro canales diferentes:
 - a. **Productores - consumidores industriales:** Ejemplo fabricantes de metal y la construcción.
 - b. **Productores - distribuidores industriales - consumidores industriales:** Ejemplo de ello son las tiendas Sodimac y Easy.
 - c. **Productores - Agentes - distribuidores industriales - consumidores industriales:** en este canal la función del agente es facilitar las ventas de los productos y la del distribuidor es almacenar los productos hasta que son requeridos por el consumidor industrial.
 - d. **Productores - agentes - consumidores industriales:** Ejemplo que clarifica esto son los productos agrícolas.

- ✓ **Canal de distribución de productos de consumo:** estos se dividen en cinco tipos.
 - a. **Productores - consumidores:** la forma de trabajo que más demuestra este tipo de canal es la tele mercadeo, venta telefónica, puerta a puerta donde los intermediarios quedan fuera de este sistema.
 - b. **Productores - minoristas - consumidores:** Ejemplo de ello son las bencineras, concesionarios de vehículos, tiendas de ropa.
 - c. **Productores - mayoristas - minoristas o detallistas - consumidores:** este canal es utilizado para la distribución de productos farmacéuticos, ferreterías, alimentos, etc.
 - d. **Productores - intermediarios - mayoristas - consumidores:** Este canal es frecuente en los alimentos perecederos.

Estos tipos de canales mencionados anteriormente reflejan los canales más conocidos, pero también procedemos a mencionar que pueden existir integraciones de canales, donde los productores e intermediarios actúan conjuntamente para obtener beneficios mutuos. Los distintos intermediarios pueden combinarse en forma horizontal y vertical bajo la dirección o tutela de uno de ellos que lidera a todos los demás:

- a. **Integración Vertical:** Consiste en que las actividades de dos o más eslabones del canal se aglutinan bajo una misma dirección, ejemplo de esto es un gran comerciante que almacena y transporta por sí mismo todos los productos que le compra al fabricante sin necesidad de utilizar al mayorista.
- b. **Integración horizontal:** Es agrupar eslabones del mismo tipo de actividad bajo una misma dirección, ejemplo de ello es agrupar un conjunto de tiendas minoristas que se dedican a la misma actividad (Franquicias).

Selección del canal de distribución:

Esta decisión siempre esta entrelazada con los objetivos planteados por la empresa y que son orientados con la estrategia de ventas. Los criterios de selección son los siguientes:

- a. **La cobertura del mercado:** es importante considerar el tamaño y el valor del mercado potencial que se desea abastecer para lo cual es importante encontrar en el mercado distribuidores que usen sus redes de contactos (Clientes) para generar una mayor cobertura en el mercado.
- b. **El Control del mercado (Producto):** ocupar cierta cantidad de canales que no permitan perder mucho el control del producto por consiguiente es conveniente usar un canal corto de distribución que le proporcione un mayor control.
- c. **Control de los costos:** Siempre la idea es minimizar los costos de distribución, y para ello lo mejor que se debe hacer es contar con el apoyo de especialistas que realicen una distribución especializada generando con ello costos de distribución más bajos.

En resumen podemos decir que ocupar un canal de distribución corto proporciona una cobertura de mercado limitada, un control de los productos más alto y unos costos más elevados. Por el contrario un canal de distribución largo entrega una cobertura más amplia, un menor control del producto y unos costos más bajos. La mejor elección del canal será aquella que produzca la mejor relación entre ventas y costos.

II.4.4. Intermediarios de los canales de distribución.

Son grupos independientes que se encargan de transferir el producto del fabricante al consumidor, consiguiendo de ello una utilidad o beneficio proporcionando con ello al comprador diversos servicios. Estos servicios tienen gran importancia porque contribuyen a aumentar la eficacia de la distribución. Las funciones que son propias de estos son:

- a. **Comercialización.** Adaptar el producto a las necesidades del mercado.
- b. **Fijación de precios.** A los productos les asignan precios lo suficientemente bajos como para favorecer la venta de ellos.
- c. **La promoción.** Genera en los consumidores la actitud favorable hacia el producto o hacia la firma que lo patrocina.
- d. **Logística.** Transportando y almacenando las mercancías.

II.4.5. Intermediarios comerciales.

La cantidad de intermediarios que elija el fabricante estará relacionada con el grado de exposición que quiera dar a su producto para lo cual distinguiremos en esta ocasión tres:

- a. **Distribución intensiva.** Es hacer llegar el producto a la mayor cantidad de tiendas posibles.
- b. **Distribución Exclusiva.** Es otorgar derechos de exclusividad a los distribuidores en determinados territorios limitando con ello a que este trabaje con líneas de la competencia.
- c. **Distribución Selectiva.** Consiste en el uso limitado de tiendas en determinado territorio.

Los intermediarios son quienes reciben el título de propiedad del producto y lo revenden. Estos se pueden clasificar de la siguiente forma:

- a. **Mayoristas:** Son distribuidores que adquieren en propiedad los productos que distribuyen a los minoristas. Estos pueden estar orientados a una gran cantidad de representaciones de productos o simplemente abocarse a una línea de producto.
- b. **Agentes y corredores:** No adquieren la propiedad de los productos, solo se preocupan de acelerar el proceso de venta. Estos reciben comisiones y cuentan con una cartera de clientes.
- c. **Sucursales de ventas de los fabricantes:** Los propios fabricantes establecen sus instalaciones de venta, suministran servicios, etc.

- d. **Minoristas:** Son aquellos comerciantes cuyas actividades se relacionan con la venta de bienes o servicios a los consumidores finales de forma directa a través de tiendas (negocio de barrio, autoservicios, supermercados, hipermercados.)

II.4.6. Elección del transporte.

Desde el momento en que un producto es fabricado, extraído o cosechado, hasta que llega al consumidor final se produce todo un proceso de acercamiento llevado a cabo por el transporte que hace de puente entre el productor y el consumidor.

Son variados los factores a considerar para esta decisión que no tiene la misma importancia entre unos y otros, pero si lograr conjugarlos hace rentable la logística en sí. A continuación mencionaremos algunos factores que descubrimos:

- a. Términos de venta (en planta o en bodega destino.)
- b. Las exigencias específicas del cliente (Riesgos de traslado de la mercancía.)
- c. Las características físicas del producto (Sólido, líquido, gaseoso.)
- d. Los medios necesarios de transporte (Aire, mar, tierra.)

II.4.7. Tipos de transportes.

- a. **Transporte por carretera.** Es el medio de traslado de productos más antiguo del planeta y que ha ido variando a través del paso de los años donde hoy tenemos camiones y vehículos livianos que se encargan de realizarlo. Todos ellos han ido adaptándose a las necesidades del cliente desplazando en algunas instancias medios que han sido relevados a otros tipos de productos como lo es en el caso del ferrocarril.
- b. **Transporte ferrocarril.** Cuando apareció el ferrocarril en el siglo XIX, este significó un gran desarrollo comercial para muchas ciudades y un cambio muy importante en el concepto del traslado de mercaderías de un punto a otro. Estaba orientado a productos de mayor volumen y cantidad, rapidez y que no se viera afectado a condiciones climáticas, lo que hasta el día de hoy sigue siendo su fuerte de competencia.

- c. **Transporte marítimo.** En el ámbito del comercio internacional este tipo de transporte es el que más mueve mercaderías
- d. **Transporte aéreo.** Este tipo de transporte es el más nuevo, proporciona rapidez en el traslado de las mercancías y acorta el tiempo de traslado entre la producción y la venta.

II.4.8 El transporte y la empresa.

Desde el punto de vista de la empresa y su logística de transporte tenemos que abordar tres aspectos diferenciados a saber:

- a. Transportes de materiales desde el exterior (proveedores) a la empresa (para la obtención de los recursos materiales necesarios para realizar su proceso productivo.)
- b. Transporte interno dentro de la empresa (manipulación y manejo del material dentro de las instalaciones propias de la empresa.)

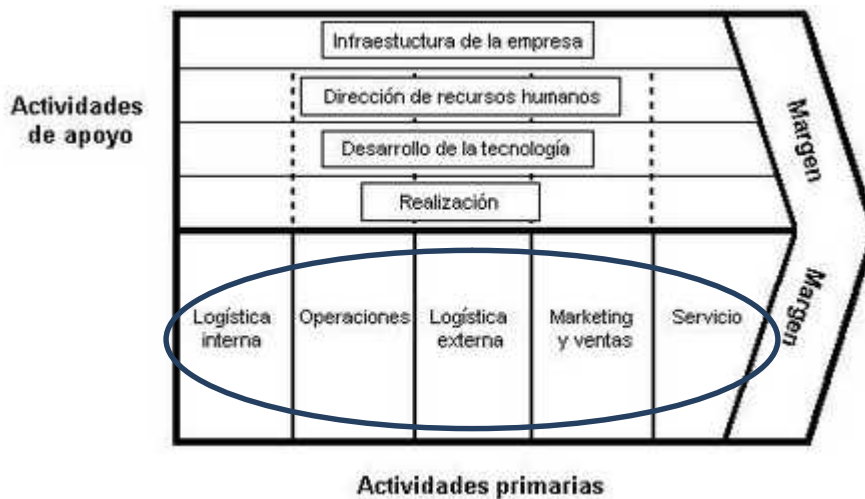
III. DESCRIPCION DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

III.1. Descripción de problemas.

El sistema de valor considera que la empresa está dentro de un conjunto complejo de actividades que son ejecutadas por muchos participantes. Porter define el valor como la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por el al adquirir y usar un producto o servicio (Gerencia de Mercado, Luis Eduardo Ayala, 2007).

Como indica el análisis Porter, nuestro sistema se encuentra inmerso en los elementos básicos de la cadena de valor o mejor conocidas como actividades primarias, y cada una de ellas afecta de manera distinta al flujo de productos o servicios desde el proveedor hacia el cliente.

Ilustración 15: Cadena de Valor



Fuente: http://www.deinsa.com/cmi/module_15_3.htm

Las actividades primarias como son conocidas, son las que nos muestran el desarrollo del producto, su producción, la logística, comercialización y servicio post venta. Dentro de esta secuencia de actividades conocemos el flujo de nuestro sistema

de valor. Por ejemplo si nos detenemos en el punto de producción, y nos imaginamos la elaboración de un producto X, este debe estar planificado de tal manera, que con los insumos obtenidos de los proveedores consigamos realizar la maximización en la producción, permitiendo disminuir costos de fabricación y por consecuencia la satisfacción posterior del cliente.

Las actividades de soporte son las que afectan diariamente el correcto flujo de estos procesos mencionados anteriormente y que por cierto contribuyen en detalle en el proyecto. Por ejemplo uno de los limitantes en la implementación del modelo y que se encuentran contemplados en este ítem es el referente a la infraestructura de la empresa, es decir una bodega reducida en espacio físico, un camión con poca capacidad de transporte, mal diseño de rack en bodega, etc., genera quiebres en el sistema y el flujo correcto de productos alterando el esquema de logística que tiene la empresa.

En esta lectura de la cadena de valor, el análisis del Margen, que representa el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor nos llevarán a cerrar el círculo de estudio al tema cuando nos demos cuenta al final que obtenemos con el modelo un margen atractivo para su uso.

Cada una de las actividades debe contribuir al logro del margen esperado por la empresa. Por cierto rescatamos que existen dos tipos de margen, el bruto, sin impuestos y el margen neto, que obtenemos después de impuestos.

Resulta evidente en este punto la presencia de la logística en el sistema de valor para el logro del Margen, con actividades como las compras, el almacenamiento, la distribución de productos y el cliente.

Como lo indicamos, las actividades primarias en la cadena de valor de Porter son las que dan la vida física del producto o servicio, su venta y transferencia al comprador o cliente genera con ello el vínculo de preocupación por él (Servicio post venta). Estas actividades se dividen en cinco categorías genéricas que mencionaremos a continuación.

III.2. Logística interna.

El primer aporte a este flujo de información o productos es la logística interna, la que gestiona y administra la forma de cómo la empresa debe recibir, almacenar y despachar los productos.

El problema que se genera en este punto es lograr coordinar los actores, ya que de esa forma podremos mediante este análisis demostrar que teniendo un buen plan de acción en la empresa con el departamento de recepción y almacenaje, el despachar posteriormente los productos al cliente pasa a ser un trámite eficiente, por encontrarse todas las cosas en su respectivo lugar (METODO KAIZEN (3M Y 5S)).

Existen varios métodos que hablan sobre esta actividad, pero ahora destacaremos el método Kaizen.

Ilustración 16: Modelo Kaizen



Fuente: <https://kamovilla.wordpress.com/2013/03/>

Ilustración 17: Modelo Kaizen



Fuente: <https://kamovilla.wordpress.com/2013/03/>

Este método de origen japonés, es un enfoque humanista, porque espera que todos participen en él.

Basado en la creencia de que todo ser humano puede contribuir a mejorar su espacio de trabajo nos referimos aquí a que el mejoramiento progresivo involucra a todos, desde el nivel directivo, estratégico, táctico y operacional. Aquí cualquier empresa tiene problemas los que deben ser detectados, eliminados y prevenidos.

Este esquema llega fundamentalmente a los objetivos mediante tres herramientas fundamentales que son:

- Estandarización de procesos y su constante mejora.
- La búsqueda permanente de desperdicios y su eliminación.
- La organización, orden y limpieza como base para la reducción de costos y tiempos de ciclos.

Ilustración 18: Modelo Kaizen



Fuente: Josef M Magalhaes, 2015

El mensaje de Kaizen es claro y preciso y trata de que no se debe dejar nunca de hacer mejoras en algún lugar dentro de la empresa. (Leckovich, M.,2004).

Un ejemplo de Logística Interna es la que demuestra Mc Donalds, donde las actividades primarias para esta empresa son, la llegada de todos los insumos (Carne, pan, vegetales, etc.) a cada restaurant, luego el proceso de hacer las hamburguesas y otros productos, y finalmente, la entrega de estos a los consumidores teniendo una excelente calidad de servicio que los cajeros dan a los clientes apoyados por la mercadotecnia que envuelve a estos centros de comida rápida. Las actividades de apoyo son obviamente las instalaciones que van de acuerdo a la imagen del restaurant, el reclutamiento de personal que tenga las características adecuadas para el puesto con una capacitación continua y un plan de desarrollo definido dentro de la compañía, así como la motivación de sus empleados. Adicionalmente el continuo desarrollo de tecnología que hace los procesos más rápidos. Con mayor higiene y por supuesto conservando la calidad que exigen estos establecimientos.

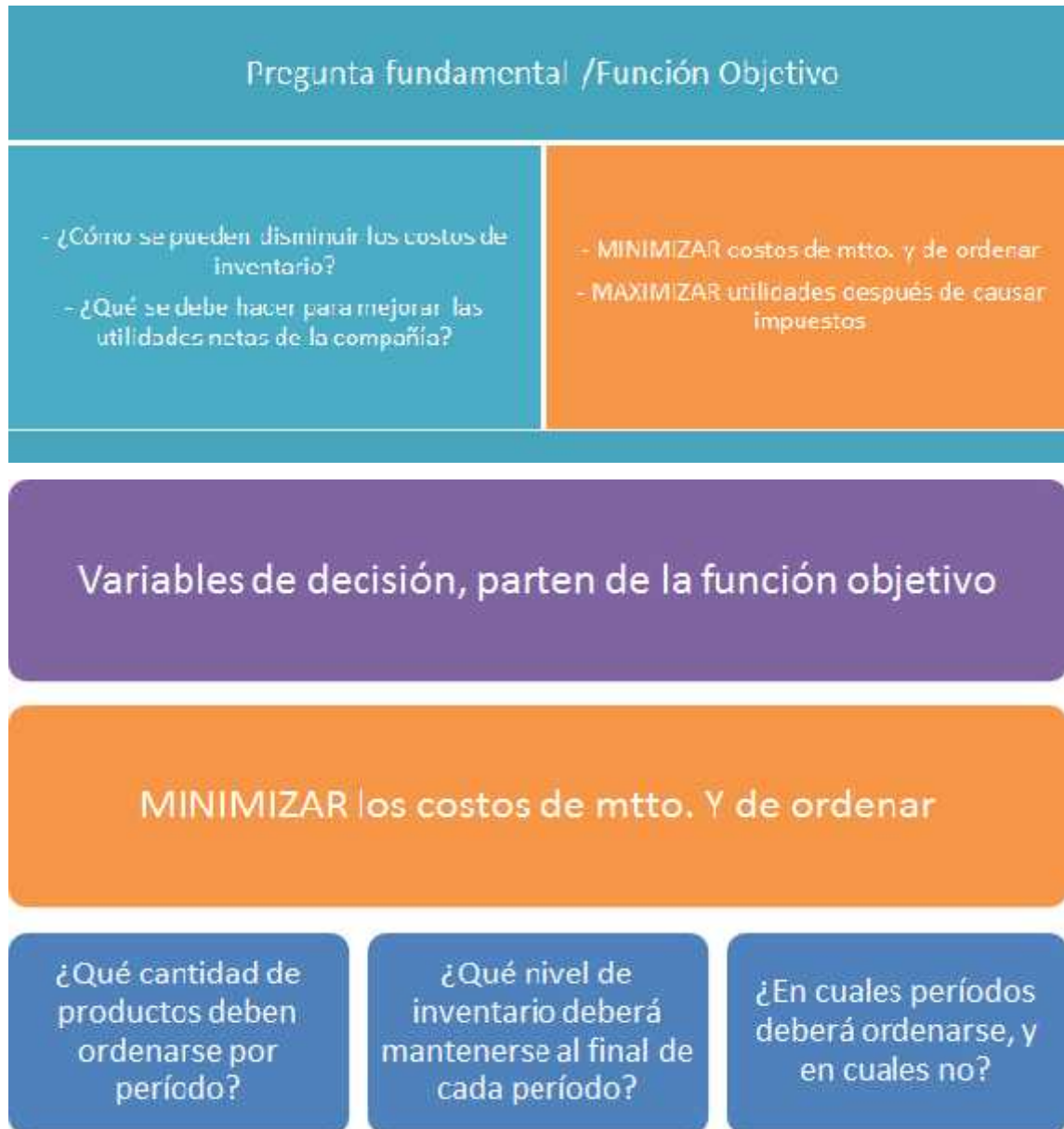
III.3. Operaciones.

En este punto, nos referimos a la parte operacional de la empresa, quien es el ente productor que toma la materia prima y la transforma en un producto. El problema que se genera aquí radica en la eficiencia de las operaciones, las cuales mientras más eficaz sean, más margen la empresa podrá ahorrar proporcionando con ello al final del proceso un valor agregado al producto.

Una forma para aumentar la productividad es la programación lineal, que corresponde a un algoritmo a través del cual se resuelven situaciones reales en las que se pretende identificar y resolver dificultades para aumentar la productividad respecto a los recursos, aumentando así los beneficios. El objetivo primordial de la programación lineal es optimizar, es decir, maximizar o minimizar funciones lineales en varias variables reales con restricciones lineales, optimizando una función objetivo también lineal. El análisis y sus resultados se convierten en un respaldo cuantitativo de las decisiones frente a las situaciones planeadas.

A continuación como ejemplo mostramos un esquema que representa la forma de aplicación y toma de datos para la utilización del sistema de programación lineal:

Ilustración 19: Modelo maximización de utilidades



Fuente: Elaboración propia.

III.4. Logística externa.

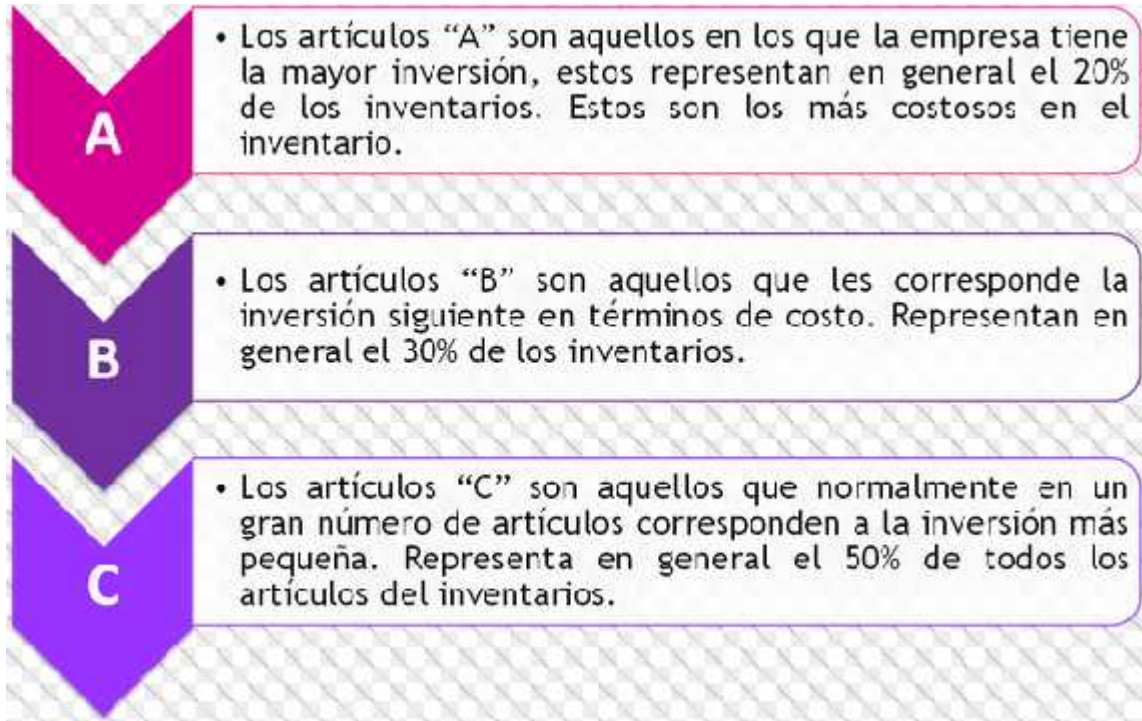
En este punto nos preocupamos nuevamente de la distribución, pero ahora orientada al despacho y su destino final (cliente). Lo importante, es que debemos evitar los tiempos muertos que se generan en la entrega del producto, ya que el desorden de un despacho producto de una inconsistencia en un inventario o por un mal orden en bodega, genera tiempos perdidos invaluable que determinan un cliente contento o insatisfecho.

En el modelo de Porter, la parte de la cadena de abastecimiento que concreta la acción de entregar el producto al cliente, por ser un proceso integral nos lleva a tener muy en cuenta este aspecto. Aquí debemos preocuparnos como está diseñado el producto y que características especiales debe tener su empaque, factores que influirán más tarde en su logística de entrega al cliente. No sería grato contratar un transporte que al momento de llegar para su carga, no sirva, y más encima tener que pagar por la mala decisión, acto que encarece nuestra entrega y aumenta los costos disminuyendo las utilidades pensadas por ese producto.

La logística externa se convierte en la gestión que agrupa las actividades que ordenan los flujos descritos, coordinando demanda, recursos y suministros a fin de asegurar un adecuado nivel de servicio al cliente con el menor costo posible.

Tratando de ser consecuentes con el mantenimiento adecuado del nivel de costos, la logística externa de la organización debe estar soportada por la práctica de programas gerenciales y organizacionales de primera línea. Pueden ser aquí el caso de la aplicación de un sistema de gestión integral de la calidad o un programa de planificación para requerimiento de materiales y capacidades, también un sistema de planeación de ventas y operaciones, un control de inventario bajo la figura del conteo cíclico (proceso ABC basado en la regla 80-20 o ley de Pareto en donde los artículos se clasifican de dos maneras: su valor de dinero o su valor de frecuencia de uso), un sistema de gestión de almacenamiento, son adiciones necesarias y de poderosa utilidad.

Ilustración 20: Inventarios Método ABC



Fuente:<http://investdeoperaciones.blogspot.cl/p/sistemas-de-inventarios.html>

De todo esto descrito es importante conocer el estado de la logística interna de la empresa lo que permitirá planear el orden correcto de aplicación. En este sentido es básico estudiar todo bajo un enfoque de procesos, ya que el análisis funcional poco aporta, en especial cuando se requiere determinar donde se ubican los cuellos de botella.

Ilustración 21: Ejemplo Cadena de suministro empresa DHL



Fuente: <https://adlogistica.wordpress.com/2010/10/26/la-cadena-de-suministro-del-manana/>

III.5. Marketing y ventas.

Aquí debemos ordenarnos para que los gastos orientados a este ítem realmente cumplan con la meta trazada y que por cierto justifique el gasto incurrido. La idea central es cautivar al cliente con distintos tipos de estrategias comerciales que generen la venta que la empresa busca y por cierto dejar al cliente contento, todo esto derivado de la madeja de funciones anteriormente descritas que permitan llegar al consumidor con el mejor producto, de manera sana, segura, económica y confiable.

III.6. Servicios.

Si se le menciona al cliente que tenemos un servicio post venta del producto que lleva, probablemente voy a tener un cliente fidelizado. Y más aún, si le indicamos que este servicio puede ser gratuito, lleva a generar un mayor acercamiento a este, al provocar un beneficio en sus necesidades de consumidor.

En este punto los problemas se generan cuando el cliente no entiende el servicio prestado y reclama soluciones que no están pronosticadas para el producto.

Tener un fuerte componente de servicio en el sistema de valor proporciona a los clientes el apoyo y confianza necesarios que generará el aumento en el valor del producto.

Existen actividades que se destacan en el concepto de servicio y que son las denominadas front office, las que se realizan en unión con el cliente, y las back office, que son aquellas que tienen una mayor facilidad de industrializarse, por ser de carácter repetitivo, y no son realizadas para un cliente en particular, si no que pueden ser tomadas para aplicárselas a varios clientes.

Un concepto importante en este análisis es el de localización, ya que una decisión clave en el servicio es su definición y el lugar donde se interactúa para hacer a medida el servicio con el cliente. Todo esto determinara la información que se recabara por medio de este acto y por cierto, determinar también donde se realizara la recopilación de los datos que generara este diseño.

Las empresas de distribución tienen una mejor capacidad negociadora en las compras por el volumen o acceso exclusivo a una fuente de suministro material o personal. Esto se puede transformar más tarde en la clave de una ventaja competitiva.

El cliente que obtiene exactamente lo que quiere es el que termina más satisfecho, ya que logro conseguir sus expectativas como consumidor.

III.7. Tipos de clientes. En primer lugar, y en un sentido general, una empresa u organización tiene dos tipos de clientes:

- **Clientes actuales.** Son los que hacen compras periódicas (personas, empresas u organizaciones.), este es el que genera el volumen de ventas actual, por lo que es la fuente de los ingresos que percibe la empresa en la actualidad y es el que le permite tener una participación en el mercado.
- **Clientes potenciales.** Son los posibles clientes que no realizan compras actualmente, pero son visualizados a futuro porque tiene poder de adquisición. Este comportamiento y característica los hace tener el título de fuente de ingresos futuros.

Aunque parezca esta clasificación muy obvia, se la puede considerar como decisiva para el éxito de una empresa u organización, especialmente cuando esta se encuentra en mercados como el retail de alto nivel competitivo.

En función de lo antes mencionado podemos decir que cada uno de estos tipos de clientes posee una sub-clasificación que detallamos a continuación:

Clientes actuales:

- **Activos e inactivos:** **Los activos** son los que en la actualidad están comprando o lo hicieron en un periodo corto de tiempo. **Los inactivos** son los que realizaron su última compra hace bastante tiempo, deduciéndose con ello que se pasaron a la competencia.
- **Compra frecuente, promedio y ocasional:** **Los frecuente**, son aquellos que realizan compras repetidas, cuyo intervalo de tiempo entre una y otra adquisición es más corta que el realizado por el resto de los clientes, este es el comprador complacido con la empresa y sus productos, por lo tanto, es fundamental no descuidarlo. **Los compra promedio**, son aquellos que adquieren con cierta habitualidad por lo cual es importante brindarles una atención esmerada para aumentar su nivel de satisfacción. **Los ocasional**, son los que adquieren de vez en cuando y que para mejorar su

nivel de adquisición merecen un estudio que permita descubrir cómo atraerlo.

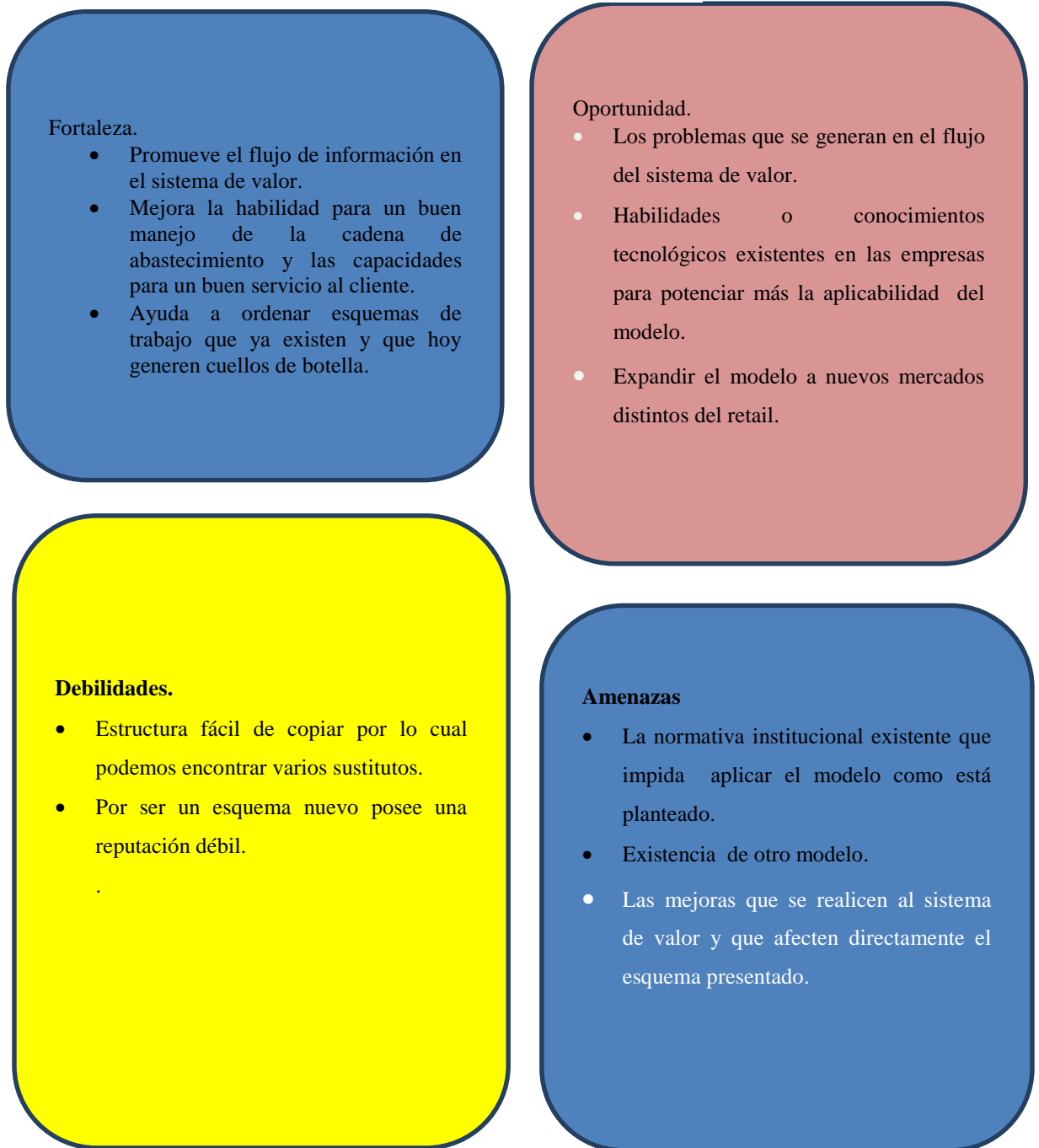
- **Cientes de alto promedio y bajo volumen de compra.** Según el volumen de compra podemos identificar clientes con alto volumen, con volumen promedio y con bajo volumen.
- **Cientes complacidos, satisfechos e insatisfechos.**
- **Cientes influyentes.** Estos pueden ser altamente influyentes, medianamente influyentes (médicos considerados líder de opinión entre sus pares) y por último el cliente de influencia familiar.
- **Cientes potenciales.** Estos se dividen según su posible frecuencia de compra, volumen de compra, y grado de influencia.

III.8. Oportunidades.

Cuando hablamos de oportunidad, hacemos referencia a lo conveniente de un contexto y a la confluencia de un espacio y un periodo temporal apropiada para obtener un provecho o cumplir con un objetivo. Las oportunidades por lo tanto son los instantes o plazos que resultan propicios para realizar una acción.

En función de lo anterior, ocuparemos el análisis foda, con el cual se examina nuestro esquema de modelo. Como antecedentes podemos decir que el foda, es una herramienta que obtiene una radiografía de la situación de una empresa, proyecto o modelo, para obtener sus estrategias de mercado, cuyo resultado se detalla en una matriz. Dicho lo anterior presentamos una matriz foda que refleja nuestro estudio al modelo buscado.

Ilustración 22: Matriz FODA



Fuente: Elaboración Propia.

III.9.Limitacionesyalcancedelproyecto.

Una de las grandes interrogantes en la resolución de problemas logísticos es el desconocimiento sobre el alcance de una decisión y como esta afectara directa o indirectamente otros aspectos del sistema.

III.9.1. Limitaciones del modelo.

Los límites del modelo están ligados a la representatividad que pueda tener, la extensión que abarque y las posibilidades reales que pueda demostrar de aplicabilidad. En términos de lo expuesto podemos decir que tenemos limitaciones en:

- ✓ **La representatividad:**En si el modelo constara con la idea de representar una mejora en el flujo de productos dentro del sistema de valor. Dicha mejora generara maximización de utilidades en ciertas actividades y por cierto un mejor flujo de información o servicio dentro del sistema.

- ✓ **La extensión:**Lo extenso que pueda resultar el modelo va a depender de las resoluciones que deba entregar, es decir los departamentos o áreas que deberá intervenir o modificar para generar el cambio real que se necesita y que el modelo busca representar.

- ✓ **La aplicabilidad:**El modelo será diseñado para aplicarse en todo el sistema de valor. Se aplicara en producción, distribución, procesos, control, venta y promoción.

III.9.2. Alcance.

El alcance de una investigación indica el resultado, lo que se obtendrá a partir de ella, y condiciona el método que se seguirá para obtener dichos resultados, por lo que es muy importante identificar acertadamente dicho alcance antes de empezar a desarrollar la investigación (Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P., 2010).

Según la literatura mencionada nosotros debemos buscar cumplir en el modelo o proyecto el siguiente análisis:

- **Estudio exploratorio:** basados en un estudio al mundo del retail, hemos podido analizar distintas variables que resultan atractivas por su comportamiento y el material de exposición que presentan para el desarrollo de este modelo. Existen temas de análisis en el manejo de stock de productos, en el despacho y recepción de los mismos, en el abastecimiento del sistema de valor para que este pueda fluir y terminar cumpliendo el objetivo de llegar al cliente con el producto, etc. Nuestro modelo se basan en un análisis de los factores que influyen en sistema de valor para que el producto llegue al destino final(el cliente).

Las áreas que van a ser examinadas a la hora de identificar el alcance nos entregaran:

- Datos.
- Procesos.
- Aplicaciones
- Áreas de negocio.

Todos estos pasosmencionados están contemplados en el sistema de valor, afectando de distinta forma al modelo que se desea presentar del cual desarrollaremos su propuesta en capítulos más adelante, además el alcance final de nuestro modelo está orientado a nuestro objetivo general que se construirá con el desarrollo de nuestros objetivos específicos antes mencionados.

III.10 Normativa y Leyes asociadas al proyecto.

Actualmente la normativa referente al tema de los centros de distribución de retail, está muy relacionada a los sistemas de control de calidad interno de cada empresa. Si bien es cierto, existen controles que son genéricos, solo ocuparemos para este informe la pauta asociada a la cadena Walmart Chile. Su uso está netamente relacionado a forjar una relación constructiva con el sistema de valor y de confianza con sus proveedores y clientes.

Walmart Chile, por ejemplo, ocupa en su proceso logístico una norma llamada **Términos y Condiciones Generales de Aprovisionamiento (TCGA)**. Este documento constituye un verdadero manual de buenas prácticas donde se explicita, entre otros puntos que está prohibido que proveedores y todo su personal que lo preceden entregar, ofrecer o facilitar directa o indirectamente a cualquier empleado o representante de Walmart Chile, comisiones, regalos, prestaciones o incentivos que tengan o no valor comercial que ayuden a tener un trato comercial más favorable. Asimismo regula la fecha de pago de las facturas de venta de mercaderías, a favor de los proveedores de menor tamaño a más tardar en la primera fecha de pago de Walmart Chile siguiente al transcurso de plazo de 30 días corridos, contando desde la fecha de su recepción conforme.

Adicional a esto Walmart Chile cuenta con las siguientes normativas que guían la relación con sus proveedores:

- ✓ **Defensoría del proveedor:** unidad creada en el marco de los TCGA con el objetivo de prevenir, acoger y resolver imparcialmente dificultades o controversias entre Walmart Chile y sus proveedores.
- ✓ **Control de calidad:** al menos una vez al año Walmart Chile visita a sus proveedores y les aplica una ficha de evaluación según el reglamento sanitario de los alimentos y el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

- ✓ **Auditorias de inocuidad alimentaria:** se implementan auditorías a los proveedores según el formato Walmart Chile, poniendo énfasis en las condiciones de higiene.
- ✓ **Reclamaciones de terceros por productos defectuosos:** preocupados por otorgar productos de calidad a sus clientes, frente a posibles reclamos por parte de estos, podrá ponerse en contacto con sus proveedores, con el objeto de solicitar su cooperación y dar cumplimiento a lo convenido en los TCGA en materia de responsabilidades generales.

Walmart Chile cuenta también con un proyecto de integración dirigido a grandes proveedores llamado CPFR (Collaborative planning forecasting and replenishment) que en español significa Planeación, Pronóstico y Reabastecimiento Colaborativo, que busca alcanzar estándares de clase mundial en la gestión de la cadena de suministros.

Planeación, pronóstico y reabastecimiento colaborativo CPFR:

Permite a los socios de la cadena de abastecimiento sin importar la diferencia de objetivos, tener una visión más ajustada de la demanda con el fin de mediante una buena gestión de reabastecimiento satisfacer la demanda futura. La idea es crear planes de colaboración, planes conjuntos de negocio e intercambio de información.

El modelo presenta una serie de fundamentos que son mencionados a continuación:

- a. Fortalecimiento de relaciones de confianza: intercambio de información entre socios de negocio.
- b. Objetivos, estrategias, tácticas e indicadores medidos de manera conjunta: para de esta forma obtener organizaciones flexibles que triunfen en un mercado fluctuante.
- c. Enfoque común en el consumidor: establecer procesos de escucha con el consumidor final desde cada eslabón de la cadena de abastecimiento.

IV. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

IV.1 Identificación cualitativa del problema.

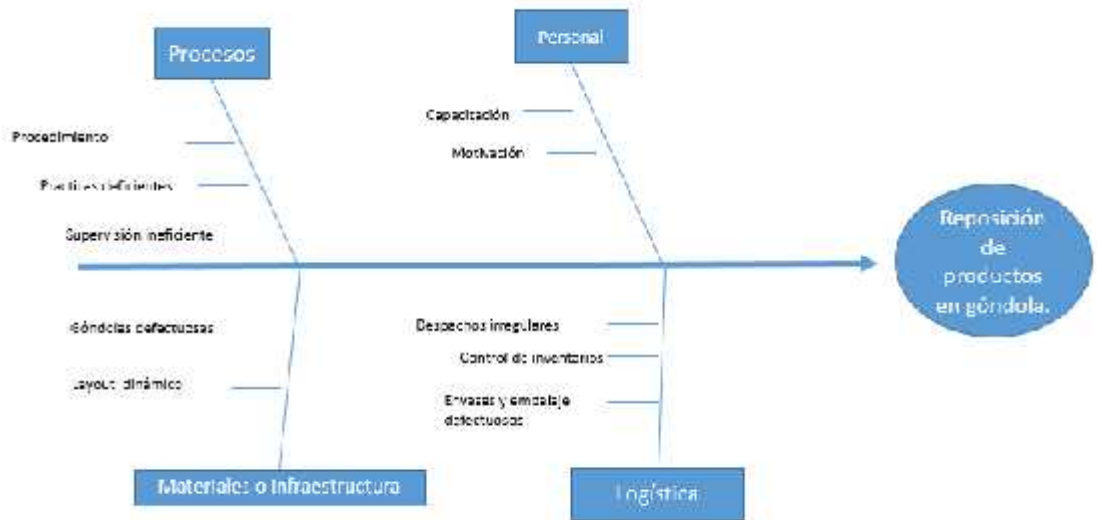
Hace poco tiempo la logística era solamente considerar el Just in time, pero actualmente estas actividades aparentemente sencillas han sido redefinidas y ahora son parte de un proceso, en donde intervienen varios actores que proporcionan al sistema el concepto de cadena de valor.

Así, la cadena de suministros del sistema de valor la podemos definir por las siguientes entidades que aparecen conformándola y que de una u otra manera deben estar contempladas para un correcto funcionamiento:

- ✓ Proveedor.
- ✓ Empresa.
- ✓ Logística.
- ✓ Cliente.

Continuando con la idea de presentar un modelo aplicable al sistema, realizaremos un diagrama Ishikawa (causa-efecto) con el cual pretendemos determinar los actores que participan de forma negativa en la fluidez de información.

Ilustración 23: Modelo Ishikawa



Fuente: elaboración propia.

Con el resultado del análisis de este esquema, demostramos en él, nuestro interés y proyecto de estudio del modelo, orientado a mejorar la reposición de productos en las góndolas de un supermercado. Como vemos aquí, afloran ciertos actores que participan de una u otra medida en el problema descubierto. Los entes que influyen en su sistema son definidos de la siguiente manera:

- ✓ **Procesos:** está compuesto de subsistemas que se desglosan en:
 - **Procedimientos.** Existen, según lo estudiado, procedimientos que llevan a cometer errores en el flujo del producto que debe llegar en forma oportuna y buenas condiciones al cliente final que deben ser nombrados y corregidos (Ej. Embalaje del pedido realizado al centro de distribución que debe ser empaquetado de tal forma de resguardar la mercadería que viajara en pallet a su destino, control exhaustivo por parte de expedición en los pedidos despachados.)

- **Prácticas deficientes.** Existen ciertas prácticas que se cometen reiterativamente en la expedición del pedido y que llevan a generar errores de recepción (ej. Por mal empaquetado del pallet llegan productos a su destino en calidad de merma.)
- **Supervisión ineficiente.** Se supone que al momento de realizar la función de despacho y consolidación de la mercadería el departamento de expedición revisa lo que se va a trasladar operación que no suele suceder con un protocolo establecido, más bien es solo visual.

Personal.

- **Capacitación.** Resulta increíble encontrarse personal que desarrolla funciones en esta área y que no posee la educación y capacitación adecuada para realizar correctamente su función.
- **Motivación.** La casi nula preocupación por generar incentivos en el resguardo de la mercadería por el personal a cargo de expedición hace que muchas veces se prefiera destinar lo defectuoso a merma antes de prevenir aquello.

Materiales o infraestructura.

- **Layout dinámico.** En ciertas oportunidades del año se realizan cambios en la distribución de los productos sobre góndola, lo que conlleva a que por mal manejo de los productos se genere un deterioro físico de ellos.
- **Góndolas defectuosas.** Producto de lo mencionado anteriormente se genera a su vez un desgaste en el mobiliario de exhibición que muchas veces se deteriora, generando problemas de exhibición y daños en algunas oportunidades al producto e incluso a veces poca accesibilidad del cliente al mismo.

Logística.

- **Despachos irregulares.** Producto de los factores antes mencionados muchas veces se generan errores en los despachos que van asociados a poca motivación del personal, mala capacitación, supervisión ineficiente, practicas defectuosas y procedimientos mal establecidos.
- **Control de inventarios.** Existen muchas mermas que generan pérdidas para la empresa debido a los malos procedimientos. Muchas veces el personal al querer realizar los ajustes necesarios de inventario en góndola no son actualizados de manera inmediata por el personal a cargo y genera con ello quiebres de stock y por ende no existencia de productos en pasillos para su venta.
- **Envases y embalajes defectuosos.** Es normal que en un despacho donde existe traslado de mercadería de un punto a otro este deba ser embalado o empaquetado. Este resguardo que se realiza con los productos para velar por su integridad en ciertas oportunidades no cumple con las medidas concretas de seguridad del producto provocando su deterioro en el viaje ya sea por un mal traslado o mal estiva de la carga en el medio de transporte. Existe con esto una clara señal de inexistencia de procedimientos claros y diferenciados en donde se tengan los materiales y el personal calificado para el desarrollo de esta función.

Todos estos factores en conjunto o por separado generan un deterioro en el trabajo de la reposición en góndola del producto que llega al cliente final.

IV.2. Oportunidades de mejora

Nuestra estructura en estudio posee oportunidades de mejoras que se encuentran mediante el análisis del sistema de valor y que detallaremos a continuación.

- ✓ **La comunicación entre empresa y proveedores** Esta gestión mirada desde un punto de vista estricto donde el feedback de información entre ambos actores es primordial para lograr que se cumplan los objetivos del esquema presenta una oportunidad de mejora relevante ante el desarrollo de este modelo.
- ✓ **El CPFR (planeación, pronóstico y reabastecimiento colaborativo)** es una herramienta de gestión que permite tener una visibilidad más ajustada de la demanda, obteniendo de esta forma una buena tarea de reabastecimiento para satisfacer la demanda futura del cliente.

Ilustración 24: Desarrollo conceptual de la logística



Fuente: <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/logistica/planeacion-pronostico-y-reabastecimiento-colaborativo-cpfr/>

- ✓ **La recepción, almacenamiento, traslado y entrega de productos al cliente.** Es un sistema complejo y amplio que genera la intervención de muchos actores que provocan conflictos en la ejecución correcta de su flujo. No es menor que en esta cadena de acciones es donde se detectan más quiebres en el flujo de los productos.

V INGENIERÍA DEL PROYECTO

De acuerdo al planteamiento inicial de nuestro modelo y en función de los objetivos del modelo, realizaremos un desglose de ideas sobre ellos que aportaran a la estructura del sistema.

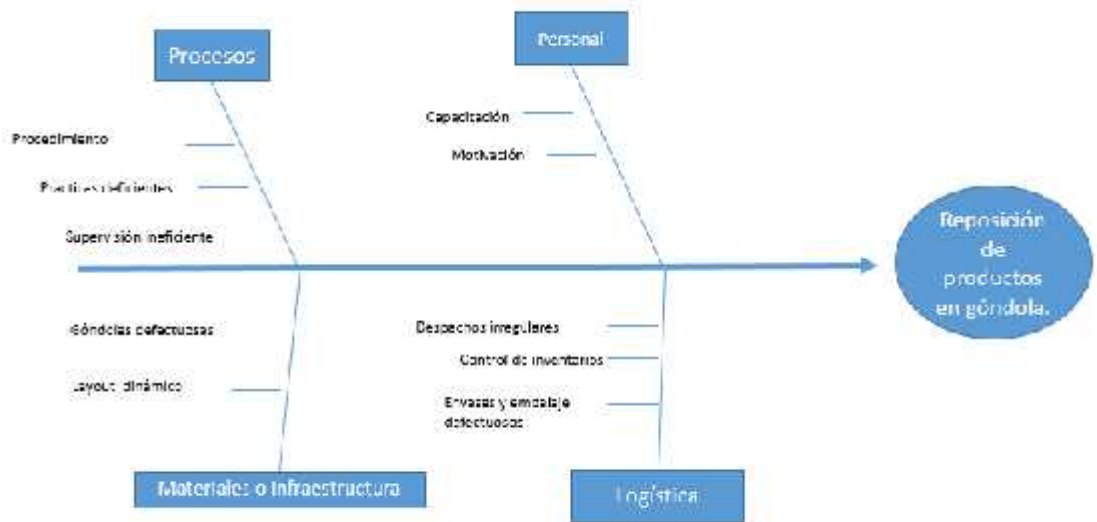
- ✓ **Identificar las actividades y actores de la operación de un CD por medio de la utilización de herramientas de ingeniería.** Existe un variado número de herramientas útiles para optimizar procesos, de las cuales hemos escogido la que más nos representa.

- **Análisis Ishikawa.** Este diagrama de espina de pescado, del licenciado en química japonés Kaoru Ishikawa, consiste en una representación gráfica y sencilla de las relaciones múltiples de causa y efecto entre las diversas variables que intervienen en un proceso, demostrando las entradas y las salidas del mismo con su respectiva retroalimentación.

El análisis nos llevó a construir un modelo causa-efecto, en donde plasmaremos nuestra observación al problema propuesto. Esta reflexión demuestra claramente los actores que en distintas áreas o departamentos influyen en el sistema de valor analizado.

A continuación mostramos el modelo Ishikawa diseñado.

Ilustración 25: Modelo Ishikawa del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

Reiterando lo anterior, vemos aquí claramente los puntos de inflexión que posee el sistema analizado. Podemos ver actores que participan en el cómo:

- **Procesos.**

- **Procedimientos:** Existen procedimientos deficientes que generan pérdidas en tiempos de respuesta ante las solicitudes de orden de compra, despacho, entrega y presentación o exhibición de los productos al cliente.
- **Prácticas deficientes:** en ciertas oportunidades por ejemplo, se reitera el caso de solicitar actualizaciones de inventarios en sala con la intención de no quebrar stock en góndola y esta no se realiza por descuido o por irresponsabilidad del personal a cargo.
- **Supervisión ineficiente:** suele suceder en algunas oportunidades que el supervisor a cargo de la sección no realiza su trabajo de manera

eficiente y el personal que debe ser inspeccionado se relaja y no cumple la función por la que fue contratado, generando desabastecimiento, pérdida de espacios de exhibición y mala presentación de los productos en góndola.

- **Personal.**

- **Capacitación:** esta se da permanentemente, pero resulta en oportunidades insuficiente, ya que se contrasta muchas veces con modificaciones de personal, que por cubrir urgencias no conoce mucho del sistema donde es instalado, recurriendo este para cumplir su labor al buen obrar de colegas que desempeñan mismas funciones.
- **Motivación:** muchos trabajadores no desempeñan de manera motivada su labor, producto del poco incentivo monetario que tienen, generando con esto malas prácticas como los bien llamados pitutos, que son trabajos adicionales al realizado por contrato y que desvían en algunas oportunidades la responsabilidad por el producto que fueron contratados.

- **Materiales o infraestructura.**

- **Góndolas defectuosas:** es importante mantener un buen material de exhibición que permita ofrecer de manera correcta el producto al cliente y también que el trabajador pueda realizar de manera cómoda y segura su trabajo.
- **Layout dinámico:** un correcto diseño de planta permite que el trabajo se desarrolle de manera eficiente manteniendo los stocks en góndolas. Además ayuda a mejorar la venta de los productos potenciando algunos sobre otros al momento de tener más productos en góndola.

- **Logística.**

- **Despachos irregulares:** suele suceder que por errores humanos o de sistema no se entrega a destino el total de lo solicitado en la orden de

compra o que el pedido no llega dentro del tiempo requerido (retrasos de entrega en órdenes de compra)

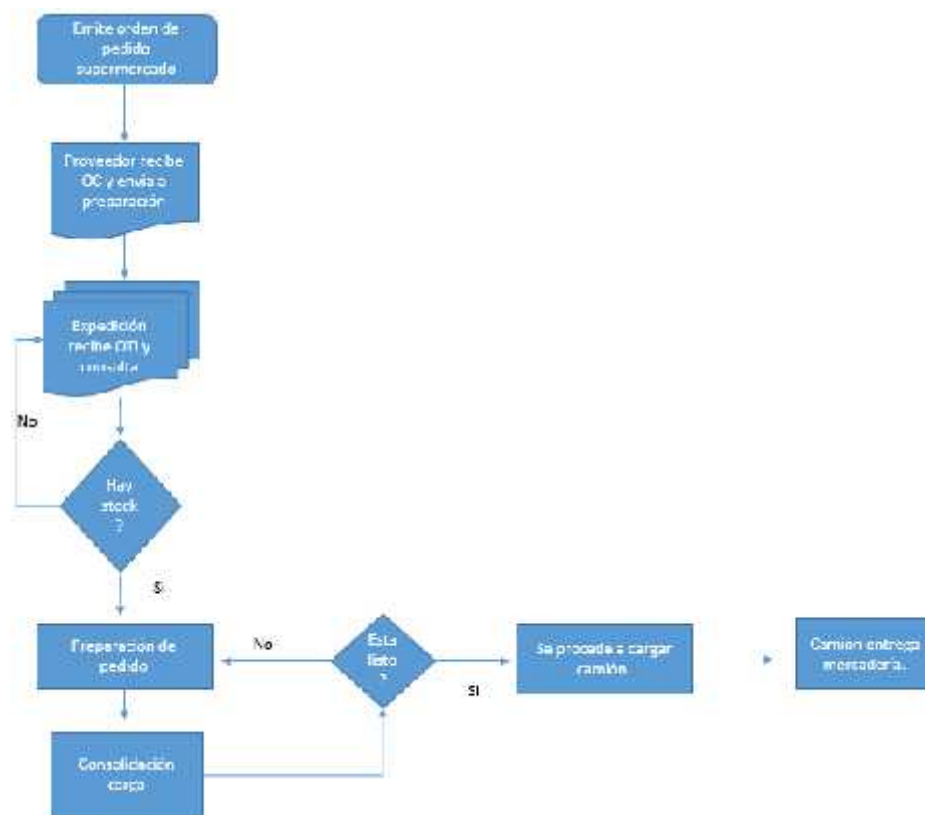
- **Control de inventarios:** mantener un inventario lo más preciso posible, es la constante función del personal de reposición de sala. Son ellos los que deben entregar la información al encargado de compras para actualizar el sistema y permitir el correcto flujo de información.
- **Envases y embalajes defectuosos:** suele suceder que los pedidos entregados no llegan a su destino de la mejor forma generándose mermas de productos que disminuyen en cierta medida el stock disponible de ventas.

- ✓ **Analizar los resultados obtenidos para la visualización de falencias y posibles soluciones.** En función del análisis obtenido por nuestro Ishikawa, se considerara estudiar las causas más relevantes a nuestro modelo y posteriormente se desarrollaran mejoras mediante medidas de control.

En este filtro se puede observar que los actores involucrados en la espina de pescado se encuentran inmersos en nuestro sistema de valor estudiado, para lo cual realizaremos una descripción mediante un diagrama de flujo de las actividades donde estas se ven inmersas para determinar la mejora a realizar.

- **Proveedor.** En este flujo, correspondiente al primer actor de nuestro sistema, demostraremos los participantes y actividades que se desarrollan para su correcta ejecución.

Ilustración 26: Diagrama de flujo asociado al proveedor.



Fuente: Elaboración propia.

Es importante demostrar que la persona encargada de gestionar la reposición del producto (Reponedor, vendedor o supervisor), es quien debe estar atento a los quiebres de stock, mantenimiento de los rack y productos en exhibición.

Problema. Generalmente, lo que sucede en este ítem pasa por la responsabilidad que debe tener tanto el reponedor, vendedor o supervisor de la línea de producto. Es él, quien está encargado de preocuparse por la correcta reposición y presencia del mismo

en la sala del supermercado. Suele pasar que muchas veces no realiza su función de forma responsable, situación que conyeva quiebres de stock y desabastecimiento en las salas de venta, además de poca preocupación con el punto de exhibición (estantes y productos sucios, sin flejes (precio y código de venta), etc.)

Sugerencia.Mantener visitas periódicas a las salas por el personal de supervisión correspondiente, con la intensión de constatar la correcta exhibición tanto visual y en cantidad del producto. Medir la cantidad de calidad de los pedidos realizados por el funcionario mediante un KPI denominado indicador de calidad de los pedidos generados.

KPI. Indicador de calidad de los pedidos generados. En términos de ir controlando la calidad de las solicitudes generadas por el área de compras, mediremos el número y porcentaje de pedidos realizados sin retraso o sin necesidad de información adicional como la generación de órdenes de compra rectificatorias.

$$V = \frac{P}{T} \frac{g}{p} \frac{\text{sin } p}{g} \times 100$$

Este indicador deberá ocuparse de manera mensual y el responsable de administrarlo será el supervisor de ventas dependiente del proveedor. El indicador deberá ser informado a la dirección administrativa de ventas del proveedor los 5 primeros días de cada mes.

El controlador, adicionalmente implica un impacto positivo en la reducción de costos relacionados a los problemas de generación errática de pedidos como:

- ✓ Generación de órdenes de compra rectificatorias.
- ✓ Incremento en el costo del mantenimiento de inventarios.
- ✓ Pérdidas de ventas.

Por mencionar algunos.

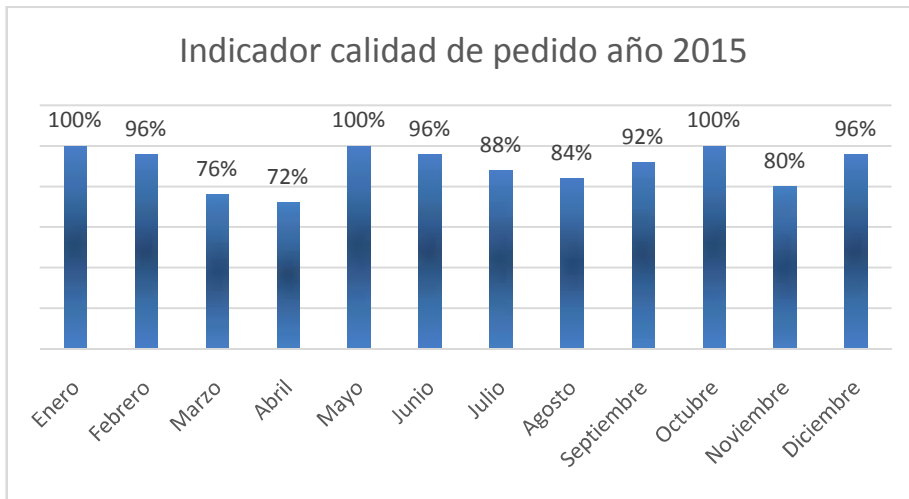
A continuación presentamos un ejemplo de aplicación de un KPI orientado a la calidad de pedido y su respectivo gráfico de barras (simulación de un año).

Tabla 2: Indicador calidad de pedido año 2015

Indicador calidad de pedido año 2015		Cantidad de locales	25
Mes	Pedidos generados sin problemas	Total pedidos generados	Resultado indicador sin eficiencia
Enero	25	25	100%
Febrero	24	25	96%
Marzo	19	25	76%
Abril	18	25	72%
Mayo	25	25	100%
Junio	24	25	96%
Julio	22	25	88%
Agosto	21	25	84%
Septiembre	23	25	92%
Octubre	25	25	100%
Noviembre	20	25	80%
Diciembre	24	25	96%
		Promedio	90%

Fuente: Elaboración propia.

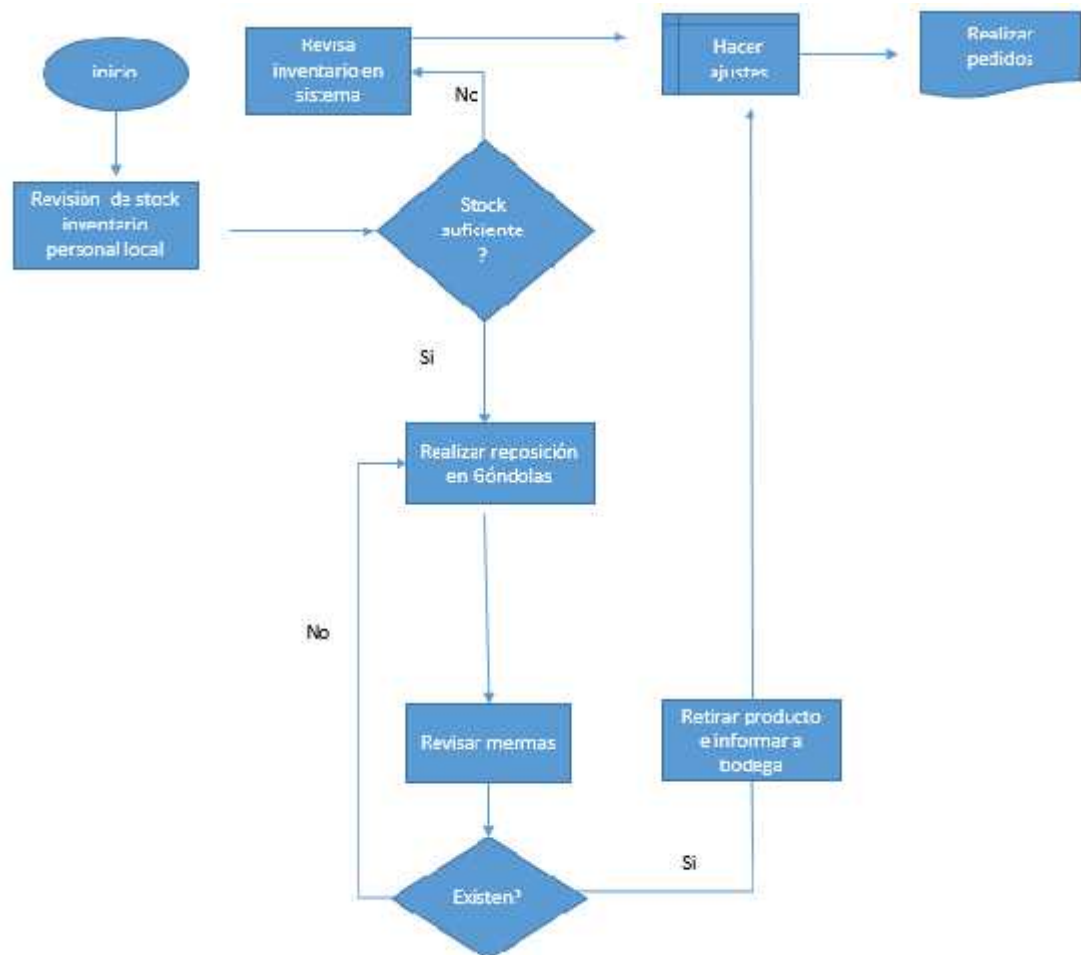
Ilustración 27: Indicador calidad de pedido año 2015



Fuente: Elaboración propia.

- **Empresa.** En este actor se desarrollan gran cantidad de flujos y actividades que afectan la comunicación e información de nuestro sistema de valor. Para tales efectos analizaremos los más relevantes para este modelo.

Ilustración 28: Diagrama de flujo empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Orientándonos al control interno de la empresa, que se relaciona con nuestro estudio en la recepción de pedidos realizados, podemos generar como herramientas de control el siguiente KPI, que aportara a mejorar aspectos tales como recepciones completas, recepción a tiempo y documentación sin problemas.

KPI. Indicador de recepciones a tiempo. Este indicador tiene por objeto controlar la eficacia de los despachos efectuados por el centro de distribución.

$$V = \frac{n_{dp\ r\ at}}{n_{tdp\ r}} \times 100$$

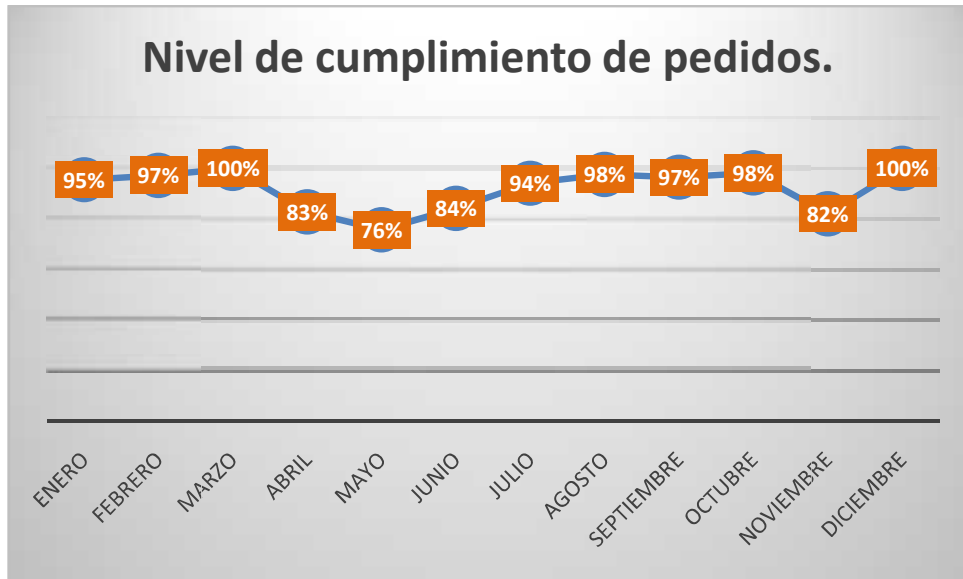
Este controlador se calculara de forma mensual y el responsable de su medición debe ser el jefe de bodega. Su resultado debe ser entregado para su conocimiento al departamento de dirección administrativa de la empresa.

Tabla 3: Nivel de cumplimiento de pedidos

Nivel cumplimiento de pedidos			
Mes	Pedidos recibidos a tiempo	Total Pedidos requeridos	Valor indicador
Enero	4010	4200	95%
Febrero	3500	3600	97%
Marzo	4200	4200	100%
Abril	3850	4650	83%
Mayo	2800	3700	76%
Junio	3200	3800	84%
Julio	4000	4250	94%
Agosto	4440	4550	98%
Septiembre	4150	4300	97%
Octubre	3800	3870	98%
Noviembre	3200	3900	82%
Diciembre	4600	4600	100%
Promedio			92%

Fuente: Elaboración propia.

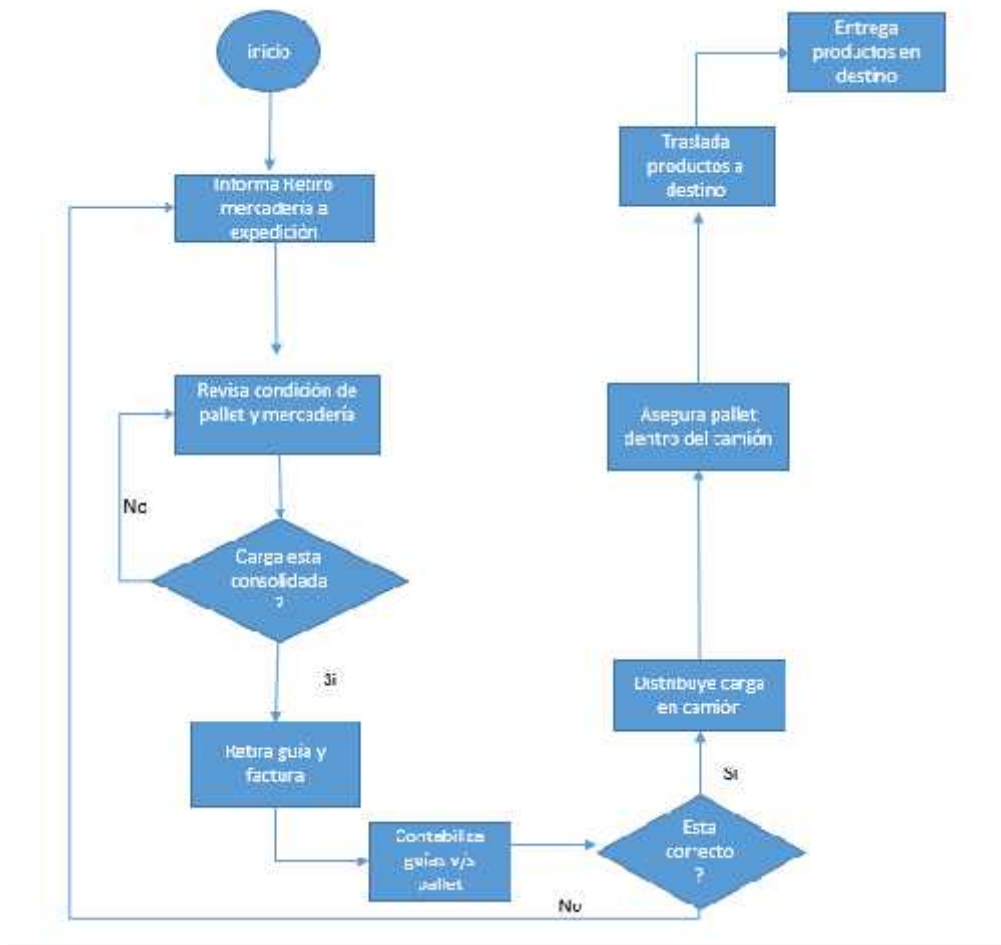
Ilustración 29: Grafico de nivel de cumplimiento de pedidos



Fuente: Elaboración propia.

- o **Logística.** En esta área, se detendrá a desglosar las actividades que se desarrollan en dicho ítem y que no dejan de ser menos importantes que los otros flujos que intervienen en nuestro sistema.

Ilustración 30: Diagrama de flujo de Logística.



Fuente: Elaboración propia.

En función del análisis representado en este flujo, podemos destacar que la logística es una actividad vital para el desempeño exitoso de la compañía. Tomando esta idea, es que decimos que es fundamental considerar el control de los costos

asociados a ella y su productividad, ya que es la función que más recursos consume y esfuerzos dentro de la gestión. No debemos olvidar que este actor es el que se preocupa de entregar el producto en manos de nuestro cliente.

Nuestro KPI destinado para tal medición, está relacionado a las mermas, y su justificación y análisis lo detallamos a continuación.

KPI. Control de Mermas. Este término es muy importante, ya que considera las pérdidas por productos que se generan en el proceso de abastecimiento al cliente. El lograr medir este punto con exactitud, permite identificar las malas prácticas que las generan y que detallaremos más adelante.

Para esta medición contemplaremos el siguiente esquema:

Ejemplo

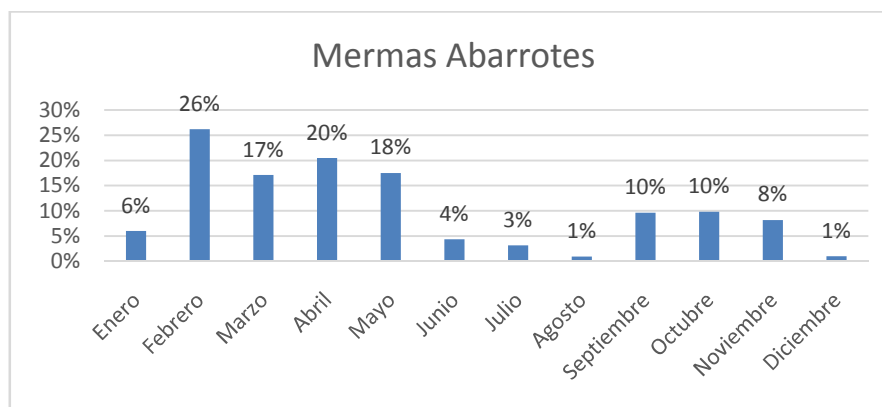
$$V = \frac{M}{T} \frac{d}{v} \frac{\bar{a}}{n} \frac{a}{a} \times 100$$

Tabla 4: Control de mermas

Nivel Mermas			
Mes	Mermas abarrotes	Total ventas abarrotes	Valor indicador
Enero	1500500	25000000	6%
Febrero	2508000	9580645	26%
Marzo	1805000	10556000	17%
Abril	1756205	8578965	20%
Mayo	1506985	8597645	18%
Junio	1658996	38005698	4%
Julio	1358889	42506598	3%
Agosto	444005	45508596	1%
Septiembre	4150659	43008989	10%
Octubre	38005855	387047888	10%
Noviembre	3200558	39005898	8%
Diciembre	589789	56898458	1%
Promedio			10%

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 31: Grafico indicador de % mermas de abarrotes



Fuente: Elaboración propia.

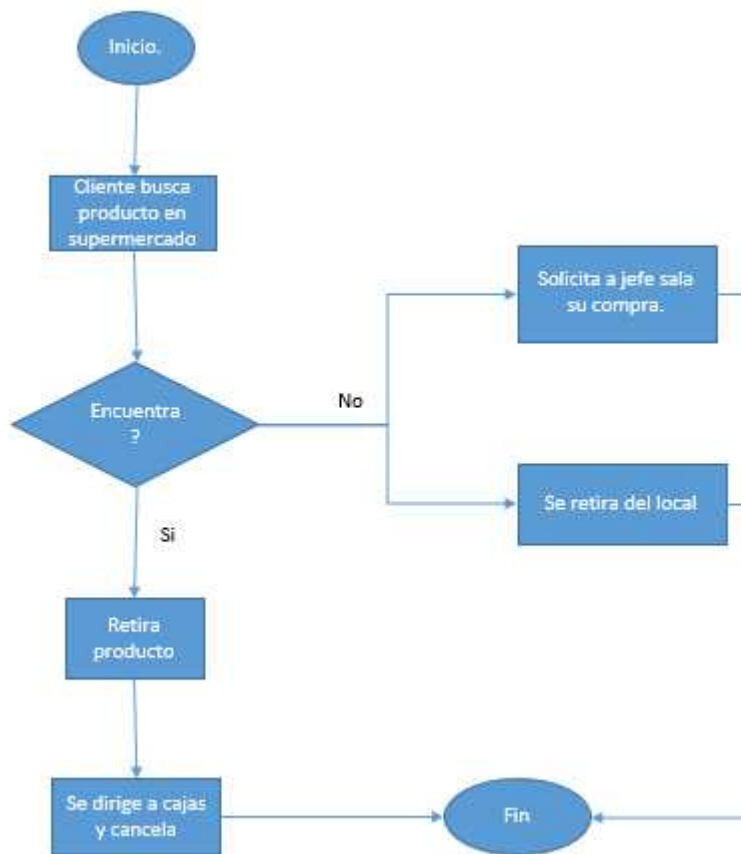
Generalmente, este monto en dinero que representa la merma, es calculado porcentualmente sobre los números de ventas, para poder visualizar que impacto tiene y que importancia presenta sobre los márgenes de rentabilidad de la empresa. Considerando este concepto podemos dividir la merma en dos grupos:

- ✓ **Merma conocida:** perdidas con causas conocidas como
 - Vencimiento.
 - Rotura.
 - Robos detectados (corresponde a cuando es detectada la persona robando productos.)
- ✓ **Mermas desconocidas:** perdidas a las que no se les puede atribuir una causa como:
 - Errores administrativos.
 - Robos y fraudes (robos efectuados por clientes o funcionarios que no fueron posible identificarlos ni cuantificarlos)

Esta información debe ser registrada jefe de bodega y entregada a la dirección de administración.

- **El cliente.** Este ítem, refleja los procesos que realiza el consumidor en un local y que posteriormente genera movimiento dentro del sistema. Estas actividades son las que movilizan el flujo de producto e información dentro de nuestro sistema.

Ilustración 32: Diagrama de flujo de clientes.

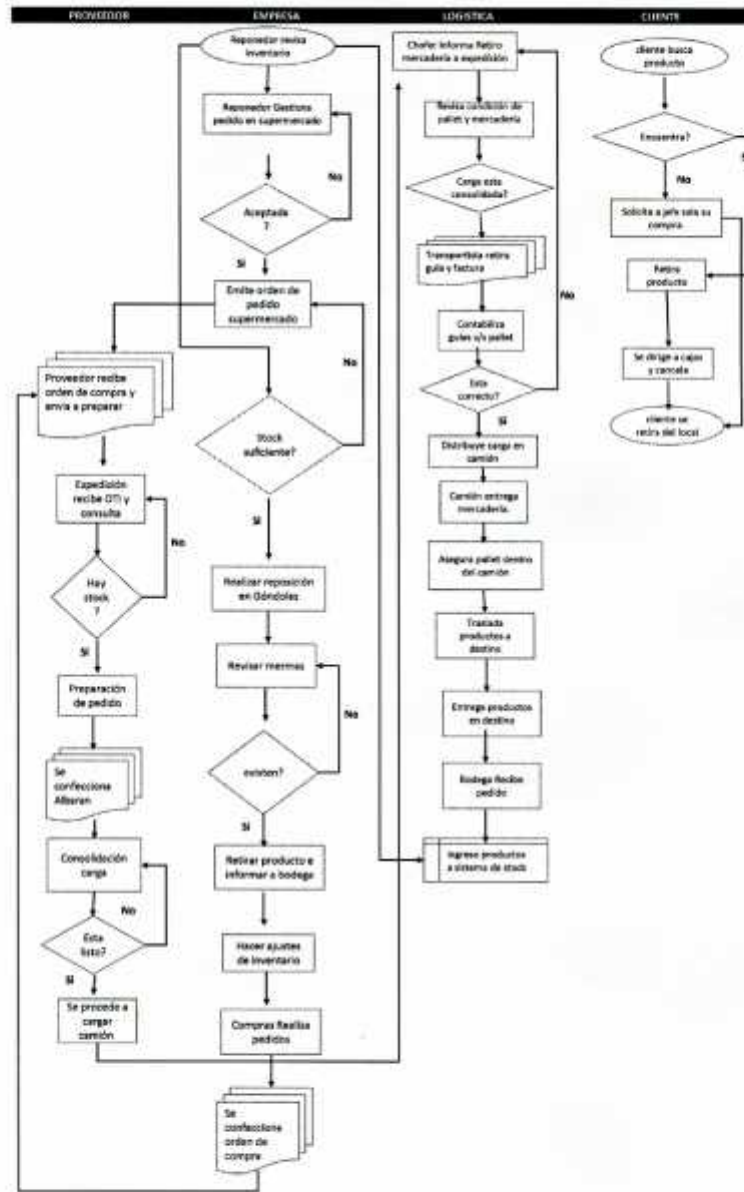


Fuente: Elaboración propia.

En este flujo se demuestra la importancia que genera el cliente en todo nuestro sistema, ya que es él quien con su gestión moviliza a todos los actores en función de complacer sus gustos y preferencias.

En función de los cuatro modelos expuestos, presentamos a continuación un diagrama que resume el actuar de los flujos entre sí con mejoras realizadas en algunos de ellos que denotan el aporte que se quiere reflejar en este sistema.

Ilustración 33: Diagrama de mejora en procesos



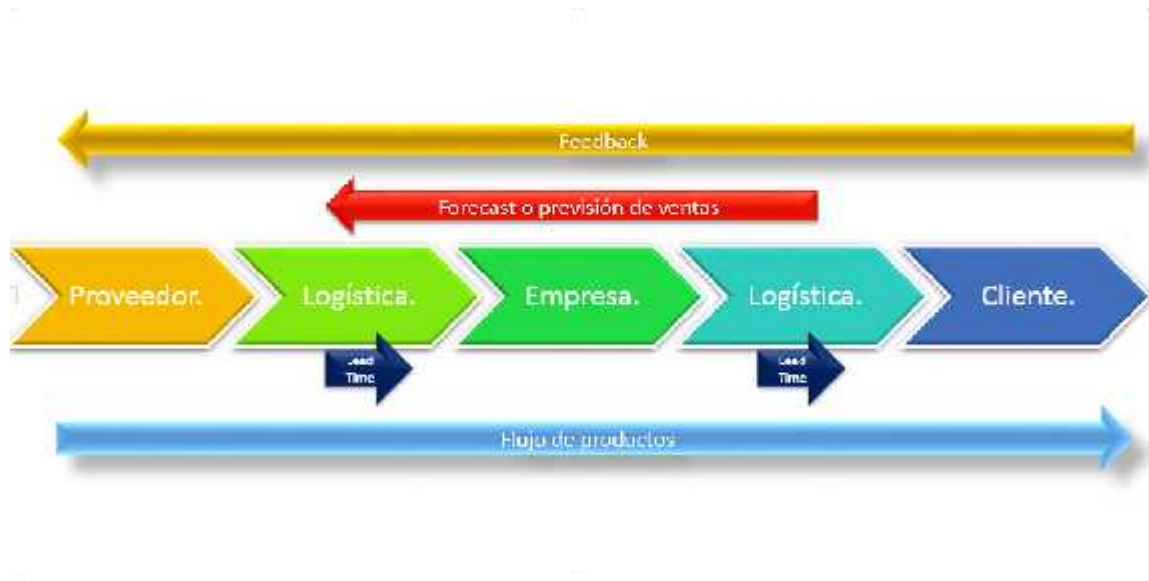
Fuente: Elaboración propia.

- ✓ **Establecer el Sistema de valor que permita la descripción de las actividades que generan una ventaja al cliente final.** En este análisis, se ha trabajado siempre bajo un modelo de sistema de valor, que ha sido diseñado y concebido por los autores como un concepto viable y representativo del flujo de información que existe en este proceso.

La intención en el presente, es modelar un nuevo sistema, algo que refleje una variante en la formulación tradicional del patrón y que basados en la experiencia laboral, denotan la participación y estructura que representa. Es importante destacar que el actual sistema refleja bien los actores que intervienen en dicho esquema, pero su estructura esquematizada la llevan a perder adaptabilidad a cambios actuales, que pueden aportar y ser mejoras en sí misma.

El flujo que se adjunta a continuación, refleja la propuesta al modelo, donde repetimos el actor logístico en el inicio y el final del esquema. Esta modificación, pasa por demostrar que este actor influye de manera distinta, pero bajo el mismo concepto, tanto en la primera partida del flujo, como en la última, donde tenemos estrecha relación con el cumplimiento de las necesidades de nuestro cliente.

Ilustración 34: Mejora en flujo de sistema de valor propuesta



Fuente: Elaboración propia.

En función del modelo presentado, podemos visualizar que en todo el proceso se genera un flujo de productos, acompañados del lead time, cuyo objetivo principal, es entregar un mejor servicio al cliente. Todo flujo también va acompañado de una retroalimentación o feedback, que en este caso lo demostramos con el forecast o previsión de ventas que se da cuando sabemos los gustos y preferencias de nuestro público.

- ✓ **Definir una propuesta de valor de Centro de Distribución basados en el análisis realizado.** Esta es una estrategia que maximiza, selecciona y jerarquiza los elementos específicos del modelo, haciéndolos asequibles y replicables según las capacidades de la empresa que los asimile.

La propuesta de valor del modelo es clara, “Mejorar el proceso y la comunicación de los actores para brindar un producto de calidad, cantidad y de manera oportuna al cliente.”

Siguiendo con el análisis, el concepto de maximizar mencionado al comienzo, está asociado a que la propuesta busca aumentar de manera paulatina tanto el flujo

como la eficiencia de entrega de productos a nuestro cliente, esto es, el producto que encuentra el cliente en las góndolas del supermercado, sea de calidad y tenga el stock suficiente como para cubrir su necesidad de demanda.

Ahora cuando hablamos de seleccionar, queremos decir que debemos considerar los actores que cumplen con las exigencias establecidas, debiendo identificar los cuellos de botella en las distintas áreas del sistema de valor, y resolverlas de manera rápida y oportuna, no dejando con esto que afecten el correcto funcionamiento.

Para ello se diseñaron los KPIs, que tienen la misión de controlar y mejorar progresivamente la eficiencia y eficacia en las áreas controladas. En resumen, el esquema que mostramos anteriormente debería reflejar lo que mostraremos a continuación.

Ilustración 35: Tabla resumen de KPIs con indicadores de exigencia

Respectivo	Objetivo	Indicador	Medida de referencia	Rango matriz de referencia			Matriz de exigencia 2%	
				Bajo	Alto	Óptimo	Indicador	Resultado
Operativa	Distribuir cantidad de pedidos de número total pedidos	$\text{Valor} = \frac{\text{Pedidos generados sin problema}}{\text{Total pedidos generados}} \times 100$	Distrib con resumen mensual	entre 80% y 80%	entre 90% y 90%	igual a 100%	100%	100%
Operativa	Distribuir retraso de entrega en pedidos de número pedidos	$\text{Valor} = \frac{\text{número de pedidos recibidos a tiempo}}{\text{número total de pedidos requeridos}} \times 100$	Distrib con resumen mensual	entre 80% y 80%	entre 90% y 90%	igual a 100%	95%	90%
Logística	Revisión de pérdidas por roturas de productos	$\text{Valor} = \frac{\text{Merma de abarrotes}}{\text{Total venta netas abarrotes}} \times 100$	Distrib con resumen mensual	igual a 0%	entre 20% y 25%	entre 2% y 15%	10%	5%

Fuente: Elaboración propia.

Como podemos ver, el análisis se realizó en base a los datos entregados inicialmente en las tablas de los respectivos KPIs, entregando en cada caso su promedio obtenido y el resultante que se exigió inicialmente en base a un 2% de exigencia, nivelando hacia arriba y hacia abajo dependiendo del KPIs utilizado.

Balance Scorecard aplicado al modelo.

La gestión de la cadena de suministros consiste, esencialmente en la coordinación del flujo de materiales y del flujo de información. El objetivo perseguido es la coordinación de todas las empresas integrantes de la cadena (intermediarios, minoristas, productores o suministradores) para mejorar su eficacia (servicio al cliente) y su eficiencia (costes).

Dos son fundamentalmente los objetivos de la gestión de la cadena de suministros:

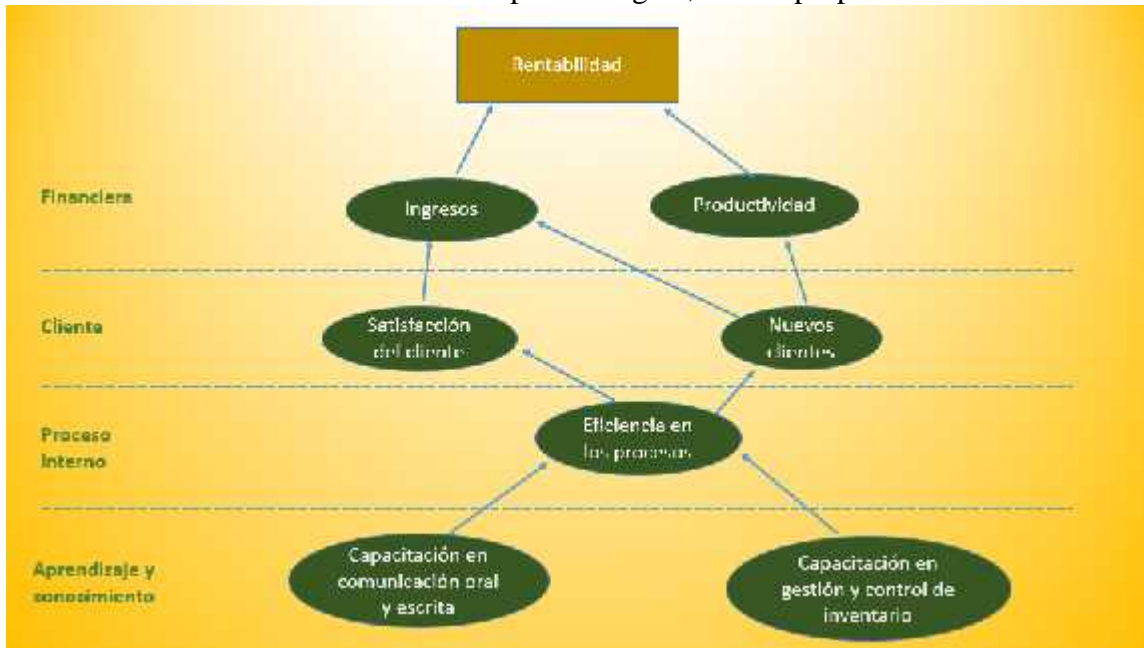
- Conseguir unos costos compatibles con un servicio determinado, es decir, eficiencia.
- Dar un servicio adecuado a lo solicitado por los clientes, es decir, eficacia.

La importancia creciente de la gestión de la cadena de suministros debido a las posibilidades que presenta para generar ventajas competitivas en las organizaciones, ha configurado el hecho de que no son las empresas las que compiten en el escenario logístico, sino que son las cadenas de suministros las que compiten entre sí.

La gestión logística se ocupa básicamente del control de suministro a lo largo de un sistema de valor.

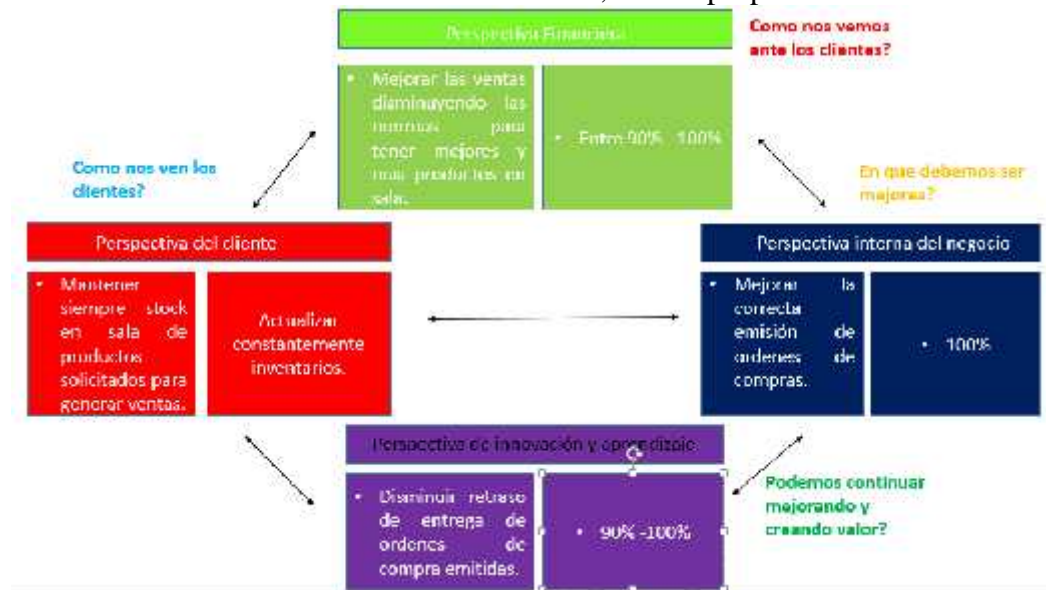
Para mejorar la información entregada, hemos adicionado a este modelo un Balance Scorecard y su mapa estratégico, aplicado a las necesidades medidas en dicho estudio.

Ilustración 36: Mapa estratégico, diseño propio



Fuente: diseño propio.

Ilustración 37: Balance Scorecard, diseño propio.



Fuente: Diseño propio.

V. CONCLUSION

Identificar las actividades y actores de la operación de un CD por medio de la utilización de herramientas de ingeniería, no fue algo fácil, implicó analizar retrospectivamente muchas teorías que fueron asimiladas y aplicadas en las aulas de clase.

El modelo Ishikawa, consiguió demostrar e identificar las causas y efectos del análisis realizado, reflejó los entes que generaban los cuellos de botella dentro del sistema (proceso, personal, materiales y logística), en los cuales al realizar las intervenciones pertinentes, permitió desarrollar el modelo presentado, donde potenciamos el factor logístico.

Los indicadores de desempeño, por otro lado, nos permitieron definir controladores en actividades que descubrimos como claves dentro de nuestro análisis y que estaban provocando lentitud en el correcto flujo de la información y productos hacia el cliente y los demás actores, ejercicio que ayudo a que se beneficiaran directamente con este esquema (proveedor, logística y empresa). El aumento aplicado a los controladores de un 2% espera a dejar marcado el sentido de notoriedad y sobriedad sobre el medidor, ya que en la realidad este semáforo va a ser modificado de acuerdo a las exigencias preestablecidas por la administración de cada entidad comercial.

La aplicación del balance Scorecard (Cuadro de mando integral), nos ayudó a enganchar piezas normalmente descoordinadas para adecuar el comportamiento de las personas a la estrategia presentada por el modelo.

Al analizar los resultados obtenidos para la visualización de falencias y posibles soluciones mediante los modelos de estudios descritos. Se han encontrado medidas a los problemas, soluciones que matemáticamente como modelo suelen ser de carácter doctrinal, ya que en la vida diaria dependen de la exigencia interna de cada usuario. Al establecer el Sistema de valor que permita la descripción de las actividades que generan una ventaja al cliente final como lo mencionamos anteriormente, nos

enfocamos a potenciar habilidades de control logístico, aportando con ello a mejorar los tiempos de entrega y el feedback de información entre actores del modelo.

En resumen, el lograr con este modelo definir una propuesta de valor de Centro de Distribución basados en el análisis realizado, nos ha dejado muchas experiencias positivas y enriquecedoras que demuestran la aplicabilidad de los modelos descritos y su optimización en los medios implementados.

VI. GLOSARIO

- ✓ **Lead Time:** Es el tiempo de espera que se establece para el cumplimiento de un proceso. Ejemplo la entrega de un pedido en 24hrs.
- ✓ **Sistema de valor:** La cadena de valor de una compañía para competir en un determinado sector forma parte de una mayor corriente de actividades que se denomina el sistema de valor.
- ✓ **Cadena de valor:** Es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando valor al cliente final.
- ✓ **KPIs:** Son mediciones cuantificables, acordadas de antemano, que reflejan los factores críticos de éxito de una organización.
- ✓ **Ishikawa:** Es una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha.
- ✓ **Centro de distribución:** Es una infraestructura logística en la cual se almacenan productos y se dan órdenes de salida para su distribución al comercio minorista o mayorista.
- ✓ **Just in time:** Es un sistema de organización de la producción para las fábricas, de origen japonés.
- ✓ **Proveedor:** Persona o empresa que se dedica a abastecer a otro de lo necesario o conveniente para un fin determinado.
- ✓ **Empresa:** Organización o institución, dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales para satisfacer las necesidades de bienes o servicios de los demandantes.
- ✓ **Logística:** Conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa.
- ✓ **Cliente:** Persona que compra en un establecimiento comercial o público, especialmente la que lo hace regularmente.
- ✓ **Balance Scorecard** es un modelo de gestión que traduce la estrategia en objetivos relacionados, medidos a través de indicadores y ligados a unos planes de acción que permiten alinear el comportamiento de los miembros de la organización.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ayala Ruiz, L. E. (2004). Gerencia de Mercado. *La Matriz de Crecimiento-Participación y la Matriz Atractivo del Mercado y Posición del Negocio. Matriz DAFO.[en línea].*[Consultado: 15 abril 2012] Disponible en://www. 3w3search.com/Edu/Merc/Es/GMerc059. htm.
- Ballou, R. H. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro.* Pearson Educación.
- Escudero Serrano, M. J. (2004). *Gestión de aprovisionamiento.* Madrid: Thomson Paraninfo, c2004.
- Goytia Prat, A. (2001). La empresa orientada al cliente. *Implantación de sistemas de medición y análisis de satisfacción del cliente. Centro europeo de empresas e innovación de Navarra (eds). El cliente: cuestión de enfoque, Pamplona, 23-40.*
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta ed.). México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Los Santos, I. S. (2004). *Logística comercial y empresarial.* Esic Editorial.
- Lendínez, L. G. (2008). *Gestión logística empresarial.* Universitas
- Porter, M. E., Campos, E. B., Moreno, C. M., & Sánchez, M. P. S. (2010). *Ventaja competitiva: creación y sostenibilidad de un rendimiento superior*
- Tejero, J. J. A. (2007). *Logística integral: la gestión operativa de la empresa.* ESIC editorial.
- Vicuña Ancín, J. M. S. (2000). *La distribución comercial: opciones estratégicas.* ESIC editorial.
- West, A. (1991). *Gestión de la distribución comercial.* Ediciones Díaz de Santos.