



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

**Diseño de un sistema de logística
integral para la venta a través de
Internet de productos de gama blanca**

Memoria del trabajo de Final de Grado

en

Gestión Aeronáutica

realizado por

Sonia Grillo Trepas

y dirigido por

Mercedes Narciso y Domingo Jaumandreu

Escola d'Enginyeria

Sabadell, Febrero de 2016

La abajo firmante, *Mercedes Narciso Farias*,
Profesora de l'Escola d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el trabajo al que se corresponde la presenta memoria ha estado realiza bajo su dirección por Sonia Grillo Trepas y para que conste firma la presente.

Sabadell, Febrero de 2016

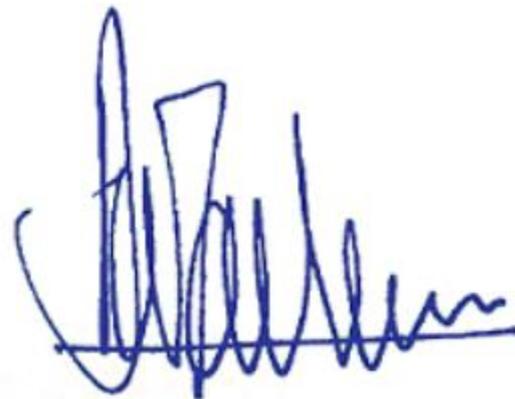
Firmado: Mercedes Narciso Farias

El abajo firmante, *Domingo Jaumandreu Ros*,
Profesor Invitado de l'Escola d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el trabajo al que se corresponde la presenta memoria ha estado realiza bajo su supervisión por Sonia Grillo Trepas y para que conste firma la presente.

Sabadell, Febrero de 2016



Firmado: Domingo Jaumandreu Ros

HOJA DE RESUMEN – TRABAJO DE FIN DE GRADO DE LA ESCUELA DE INGENIERIA

TÍTULO DEL TRABAJO (obligatorio en tres idiomas: Catalán, Castellano, Inglés)

Sistema logístico integral para la venta de productos de gama blanca a través de Internet.

Sistema logístic integral per a la venda de productes de gamma blanca a través d'Internet.

Integrated logistics system for selling white goods via Internet.

Autor[a]: Sonia Grillo Trepas

Data: *Febrero 2016*

Tutor[a]/s[es]: Mercedes Narciso Farias y Domingo Jaumandreu Ros

Titulación: Gestión Aeronáutica

Palabras clave (mínim 3)

- Castellano: logística, transporte, distribución, comercio electrónico, optimización
- Catalán: logística, transport, distribució, comerç electrònic, optimització
- Inglés: logistics, transport, distribution, electronic business, optimization

Resumen del Trabajo Fin de Grado (extensión máxima 100 palabras)

- Castellano: Este trabajo de fin de grado consisten en el diseño de un sistema de logística integral para la venta de productos de gama blanca a través de Internet para la empresa Haier. Para conseguir este objetivo, el trabajo presenta un estudio de las operaciones logísticas y los diferentes sistemas de distribución, de la gama de productos y los costes de la empresa para poder diseñar un canal de distribución alternativo que permita vender productos de gama blanca a través de una plataforma online. Además, el trabajo ofrece una comparativa entre el sistema de distribución tradicional con el nuevo sistema diseñado.
- Català: Aquest treball de fi de grau consisteix en el disseny d'un sistema de logística integral per a la venda de productes de gama blanca a través d'Internet per a l'empresa Haier. Per aconseguir aquest objectiu, el treball presenta un estudi de les operacions logístiques i els diferents sistemes de distribució, de la gamma de productes i els costos de l'empresa per a poder dissenyar un canal de distribució alternatiu que permeti vendre els productes de gamma blanca a través d'una plataforma online. A més, el treball ofereix una comparació entre el sistema de distribució tradicional amb el nou sistema dissenyat.
- Anglès: This final degree project consists in designing an integrated logistics system for selling white goods via Internet for Haier company. To achieve this goal, the project studies the subject of logistics operations and different distribution systems, the product range of Haier Company as well as its costs, all of this with the purpose of the designing of a new distribution system that allows to sell via Internet. Moreover, this study compares the traditional Haier distribution system with the new designed one.

Tabla de contenido

Capítulo 1 – Introducción	1
1.1– Objetivo	2
1.2 – Origen y Motivación	2
1.3 – Contenido de la Memoria.....	3
Capítulo 2 – Estudio de viabilidad del TFG	5
2.1 – Situación actual	5
2.2 – Estado del arte.....	5
2.2.1 – El comercio electrónico.....	5
2.2.2 – Canal de distribución directo.....	6
2.3 – Situación a desarrollar.....	6
2.4 – Usuarios del TFG.....	7
2.5 – Metodología del trabajo.....	7
2.6 – Recursos	8
2.6.1 – Información	8
2.6.2 – Hardware	8
2.6.3 – Software.....	8
2.6.4 – Recursos humanos	8
2.7 – Costes de los recursos.....	9
2.7.1 – Recursos humanos	9
2.7.2 – Recursos humanos	10
2.8 – Áreas problemáticas.....	10
2.9 – Alternativas	11
2.10 – Viabilidad del TFG.....	11
2.11 – Conclusiones.....	12
Capítulo 3 – Operaciones logísticas. Conceptos y fundamentos básicos	13
3.1 – Concepto de logística, objetivo y subsistemas.....	13
3.1.1 – Logística integral	15
3.2 – Logística y ventaja competitiva. Cadena de valor	16
3.3 – Canales de distribución	18
3.3.1 – Alternativas estratégicas para el desarrollo y diseño del canal	18
3.4 – Comercio electrónico	24
3.5 – Conclusiones.....	27

Capítulo 4 – Estudio de la empresa Haier	29
4.1 – Haier Electronics Group Co., Ltd.....	29
4.2 – Sistema de distribución actual	31
4.3 – Productos gama blanca de Haier.....	33
4.3.1 – Distribución en contenedores por productos.....	37
4.4 – Estructura de costes	47
4.5 – Conclusiones.....	51
Capítulo 5 – Diseño del sistema de logística integral para la venta a través de Internet de productos de gama blanca	53
5.1 – Previsiones de demanda	55
5.2 – Localización del almacén	61
5.3 – Previsiones de demanda del almacén.....	63
5.3.1 – Cantidad de unidades de llegada requerida por producto.....	65
5.3.2 – Cantidad de unidades de llegada óptima por producto.....	68
5.4 – Transporte (logística secundaria)	75
5.4.1 – Costes de entrega e instalación al cliente	77
5.5 – Procesamiento de pedidos.....	79
5.5.1 – Costes de adecuación de la página web	80
5.6 – Gestión de residuos.....	81
5.7 – Gestión de devoluciones	82
5.8 – Comunicación de la distribución	82
5.9 – Servicio de soporte.....	82
5.10 – Estructura de costes	83
5.11 – Conclusiones.....	85
Capítulo 6 – Sistema de logística integral para la venta a través de Internet de productos de gama blanca	87
6.1 – Sistema de distribución logístico integral.....	87
6.2 – Comparación de sistemas.....	89
Capítulo 7 – Conclusiones	95
7.1 – Reflexiones sobre aspectos importantes	95
7.2 – Conclusiones sobre los objetivos	96
7.3 – Conclusiones personales	97
7.4 – Desviaciones de la planificación.....	97
7.5 – Ampliaciones y mejoras.....	98
Listado de referencias.....	99
Glosario	101

Listado de tablas

Tabla 2.1 – Estimación de horas de desarrollo del TFG	8
Tabla 2.2 – Estimación del coste de Recursos Humanos para el desarrollo del proyecto.....	9
Tabla 2.3 – Estimación de costes de los recursos físicos para el desarrollo del TFG	10
Tabla 3.1 – Número de consumidores online por país (2014).	27
Tabla 4.1 – Dimensiones y peso con embalaje de los productos de gama blanca de Haier.....	34
Tabla 4.2 – Unidades del contenedor 40’ High Cube	36
Tabla 4.3 – Unidades óptimas y costes por unidad por un contenedor de frigoríficos	39
Tabla 4.4 - Unidades óptimas y costes por unidad por un contenedor de congeladores verticales	40
Tabla 4.5 - Unidades óptimas y costes por unidad por un contenedor de congeladores horizontales.....	42
Tabla 4.6 – Costes por unidad de carga en contenedor 40’HC de congeladores horizontales considerando medidas del slip sheet.....	43
Tabla 4.7 - Costes por unidad de carga en contenedor 40’HC de secadoras considerando medidas del slip sheet.....	43
Tabla 4.8 - Costes por unidad de carga en contenedor 40’HC de lavavajillas considerando medidas del slip sheet.....	46
Tabla 5.1 – Facturación total de productos de línea blanca en el mercado español (2014-2015) en miles de euros	56
Tabla 5.2 – Cuota de mercado de productos de gama blanca en el territorio español por zonas	57
Tabla 5.3 – Facturación total y por zonas de productos Haier Enero-Marzo 2015 (miles de euros)	58
Tabla 5.4 – Cálculo del valor medio por unidad vendida para productos de gama blanca de frío y no frío. (En miles de euros)	59
Tabla 5.5 – Unidades facturadas por Haier Enero-Marzo 2015, dividida por productos y zonas	59
Tabla 5.6 – Porcentaje de ventas a través de Internet del mercado de consumo español. (miles de euros)	60
Tabla 5.7 – Previsión de unidades a facturar para el primer trimestre de 2016 (sin tasa de cambio en el consumo)	60
Tabla 5.8 – Previsión de unidades a facturar para el primer trimestre de 2016 (con tasa de cambio en el consumo)	61

Tabla 5.9 – Volumen de entrada de productos al territorio español. (Datos sacados de la previsión de demanda)	62
Tabla 5.10 – Volumen de salida de productos)	62
Tabla 5.11 – Coordenadas de la situación óptima del almacén.....	63
Tabla 5.12 – Plantilla para previsión de demanda del almacén.....	64
Tabla 5.13 – Cantidad de llegada requerida de frigoríficos por semana	66
Tabla 5.14 – Cantidad de llegada requerida de congeladores por semana.....	66
Tabla 5.15 – Cantidad de llegada requerida de secadoras por semana	67
Tabla 5.16 – Cantidad de llegada requerida de lavadoras por semana	67
Tabla 5.17 – Cantidad de llegada de lavavajillas requerida por semana	68
Tabla 5.18 – Unidades requeridas de gama frío y unidades óptimas por contenedor para la semana 1	69
Tabla 5.19 – Coste por unidad transportada en un contenedor de 20’	69
Tabla 5.20 – Coste por unidades de carga en un contenedor de 40’HC.....	71
Tabla 5.21 – Coste por unidad incluyendo coste de almacenamiento extra	71
Tabla 5.22 – Comparación de costes opción A vs opción B para la semana 1	71
Tabla 5.23 - Unidades requeridas de gama frío y unidades óptimas por contenedor para la semana 2	72
Tabla 5.24 – Coste por unidad transportada en un contenedor de 40’HC sin optimizar	72
Tabla 5.25 – Coste por unidad con coste de almacenamiento extra para la semana 2	72
Tabla 5.26 – Comparación de coste por unidad de la opción A vs opción B	73
Tabla 5.27 – Unidades requeridas y unidades óptimas por contenedor para la semana 3 y 4.....	73
Tabla 5.28 – Costes por unidad para semana 3 y 4 sin optimizar el espacio del contenedor. ..	74
Tabla 5.29 – Coste por unidades incurriendo en costes extras de almacenaje para las semanas 3,4 y 5.	74
Tabla 5.30 – Tiempo y coste por cada una de las acciones del servicio de entrega sin instalación.	78
Tabla 5.31 – Tiempo y coste por cada una de las acciones de instalación.	78
Tabla 5.32– Tarifas ofertadas de entrega a cliente.	79
Tabla 5.33 – Presupuesto adecuación página web.	81
Tabla 6.1 – Comparación de precio de venta al público entre diferentes sistemas logísticos. .	89
Tabla 6.2 – Coste de los productos con el sistema de logística tradicional.	92

Tabla 6.3 – Coste de los productos con el sistema de logística online.	94
Tabla 7.1 – Tiempo de ejecución real del trabajo.	98

Listado de figuras

Figura 2.1 – Metodología del proyecto.....	7
Figura 3.1 – Subsistemas del sistema logístico.	13
Figura 3.2 – Componentes del sistema logístico.	14
Figura 3.3 – Cadena de valor de Porter.	17
Figura 3.4 – Longitud del canal de distribución.	18
Figura 3.5 – Sistema de distribución directo de una entidad bancaria que opera a través de Internet.	19
Figura 3.6 – Sistema de distribución directo a través de Internet y establecimientos propios.....	19
Figura 3.7 – Ejemplo canal indirecto corto	20
Figura 3.8 – Ejemplo canal indirecto largo.....	20
Figura 3.9 – Multiplicidad de los canales de distribución	20
Figura 3.10 – Proceso de distribución indirecto corto.	21
Figura 3.11 – Proceso de distribución de venta directa a través del canal de distribución electrónica.	22
Figura 3.12 – Canal de distribución electrónico para una empresa con presencia en Internet.....	22
Figura 3.13 – Canal de distribución electrónico con presencia de nuevos agentes.	23
Figura 3.14 – Ventas al detalle por Internet en Europa 2014-2016 (Previsión) (Elaboración propia a raíz de datos de un estudio de RetailMeNot [2]) Excluye los billetes, vacaciones, restaurantes y servicios.....	25
Figura 3.15 – Porcentaje de hogares con banda ancha (mediados de 2014). Elaboración propia a raíz de datos del estudio Online Retailing in Europe, US and Canada[3]	26
Figura 3.16 – Ventas por Internet en billones de dólares (2013-2016). Elaboración propia. Datos extraídos del estudio Online Retailing in Europe, US and Canada[3]	27
Figura 4.1 – Esquema del contenido del capítulo 4.	29
Figura 4.2 – Ingresos netos de los últimos 7 años.	30
Figura 4.3 – Localización de las plantas de producción de gama blanca.	30

Figura 4.4 – Esquema del sistema de distribución actual de Haier para sus productos de gama blanca.	32
Figura 4.5- Altura, ancho y largo de un objeto.	34
Figura 4.6 – Contenedor 40’ High Cube	36
Figura 4.7 – Ilustración del slip sheet.	37
Figura 4.8 – Refrigerífico Haier modelo A2FE737CXJ.	38
Figura 4.9 – Refrigerífico Haier de 109cm de ancho.	38
Figura 4.10 – Vista 3D de contenedor 40’HC con el número de unidades de refrigeríficos óptimo por contenedor.	39
Figura 4.11 – Congelador vertical Haier modelo HF-220WAA	40
Figura 4.12 – Congelador horizontal Haier modelo BD-379RAA.....	41
Figura 4.13 - Vista 3D contenedor 40’HC de refrigeríficos horizontales.	41
Figura 4.14 – Vista 3D de contenedor cargado de congeladores horizontales considerando las medidas de la slip sheet.....	42
Figura 4.15 – Secadora modelo HD80-A82 de Haier.....	43
Figura 4.16 – Vista 3D de contenedor 40’HC con número de unidades óptimo de secadoras.....	44
Figura 4.17 – Lavadora Haier modelo HW90-1282	44
Figura 4.18 – Vista 3D de contenedor 40’HC con unidad de carga óptima de lavadoras.	45
Figura 4.19 – Lavavajillas Haier modelo DW9-TFE3S	45
Figura 4.20 – Vista 3D de contenedor 40’HC con unidad de carga óptima de lavavajillas.	46
Figura 4.21 – Esquema de la estructura de costes de los productos de gama blanca.	47
Figura 4.22- Esquema de la estructura de costes de la logística primaria.....	48
Figura 4.23 – Esquema de la estructura de costes de la logística secundaria	49
Figura 4.24 – Esquema de la estructura de costes indirectos.....	50
Figura 4.25 – Esquema de la estructura de impuestos y comisiones	50
Figura 5.1 – Esquema del contenido del capítulo 5.	54
Figura 5.2 – Desglose de conceptos necesarios para poder hacer la previsión de demanda.....	55
Figura 5.3 – Mapa del territorio español por zonas de venta.	56
Figura 5.4 – Coordenadas x,y en el mapa.	63
Figura 5.5 – Esquema del contenido en la sección previsiones de demanda del almacén.	64
Figura 5.6 – Contenedor de 20’ con carga de refrigeríficos y congeladores.	70

Figura 5.7 – Contenedor de 40' HC lleno de frigoríficos y congeladores.	70
Figura 5.8 – Contenedor de 40' HC con frigoríficos y congeladores optimizando el espacio.	73
Figura 5.9 – Vista 3D contenedor de 40' HC lleno con frigoríficos y congeladores	75
Figura 5.10 – Esquema del contenido de la logística secundaria.	76
Figura 5.11 – Logística secundaria del sistema de distribución directo a través de Internet.....	77
Figura 5.12 –Esquema del procesamiento de pedidos	80
Figura 5.13 – Esquema de la gestión de residuos del sistema de distribución de venta directa a través de Internet.....	81
Figura 5.14 – Esquema de devolución de producto.	82
Figura 5.15 – Esquema de estructura de costes del sistema de logística para la venta de productos de gama blanca a través de Internet.	83
Figura 5.16 – Esquema de costes de la logística secundaria.	84
Figura 5.17 – Esquema de costes de los impuestos y repartos.	85
Figura 6.1 – Esquema del flujo de transporte de los productos desde la salida de la fábrica de producción hasta la entrega al cliente.	89
Figura 6.2 – Comparación de PVP tradicional vs. PVP online.	90

1 – Introducción

Este trabajo de fin de grado (TFG) consiste en el diseño de un sistema de logística integral para la venta de productos de gama blanca a través de Internet. Para llegar a esa meta se tendrá que realizar un estudio de los factores que engloban las operaciones logísticas, y el estudio del sistema de distribución actual de la empresa Haier sobre sus productos de gama blanca.

Haier Group es una empresa multinacional de electrodomésticos y productos electrónicos. La empresa diseña, desarrolla, produce y vende aires acondicionados, teléfonos móviles, ordenadores, microondas, lavadoras, neveras, congeladores, lavavajillas y televisiones. De acuerdo a un informe de *Bloomberg Business* en el año 2014 Haier fue la marca con más *market share*¹ de los productos de gama blanca del mercado, siendo con ese año el sexto consecutivo [1].

Haier Ibérica es una división de Haier Group que se encarga de la distribución y venta de productos de gama blanca en el territorio español. El estudio de este trabajo se orientará al diseño de un sistema de distribución que abastezca en España a través de Internet.

Hoy en día es innegable el auge que está teniendo el comercio on-line a nivel mundial. Si bien es verdad que España va un poco más rezagado que los compañeros europeos y que Estados Unidos, un informe elaborado por la compañía *RetailMeNot* declara que el e-commerce se incrementará un 8,9% en España respecto al 2014 [2]. Este hecho lleva a la conclusión de que cada vez se compra menos en los establecimientos tradicionales. El estudio anteriormente mencionado, avisa que las adquisiciones en tiendas en España descenderán un 0,6%, porcentaje bastante pequeño debido al gran arraigo de los establecimientos tradicionales, sobre todo en localidades pequeñas.

Aun así, la relevancia que está adquiriendo el comercio a través de Internet es muy importante, y cualquier empresa que desee aumentar o incluso mantener sus ventas ha de tener una cartera de productos a la venta a través de una plataforma digital.

Como se ha comentado, Haier fabrica y vende una amplia gama de productos, desde lavadoras y secadoras hasta tabletas electrónicas y teléfonos móviles. Cabe destacar que es líder mundial en la venta los productos de gama blanca, en gran parte por la supremacía de venta de estos productos en el mercado chino. Hace pocos meses, Haier Ibérica empezó a vender *smartphones* y tabletas electrónicas a través de Internet, utilizando un mayorista de servicios plenos².

El problema en esta situación, es que un mayorista de servicios plenos no sería una opción factible para distribuir productos de gama blanca a través de Internet, ya que éstos no realizan las actividades de instalación ni de servicio post-venta que requieren este tipo de producto.

Por lo tanto, la gama blanca de Haier no se puede poner a la venta a través del mismo canal que sus productos electrónicos. Así que el motivo final de este proyecto es procurar el diseño

¹ *Market share*: El porcentaje del total de ventas de un servicio o producto de una empresa o marca particular <https://www.abrahamcruz.org>

² Mayorista de servicios plenos: intermediarios que asumen todas las funciones que le caracterizan como almacenamiento, transporte, asesoramiento y provisión de información.

del proceso logístico integral de la venta de productos de gama blanca de la empresa Haier en el territorio español. Para ello se analizarán los componentes de coste y las operaciones necesarias para abastecer el territorio ibérico a través de la venta directa para poder diseñar finalmente la cadena de logística integral.

1.1– Objetivo

Este TFG consiste en el estudio de la venta directa de la gama blanca de Haier en territorio español. Asimismo, el objetivo propuesto es el siguiente:

- Diseño del proceso logístico integral que permita a Haier vender de forma directa a los consumidores finales a través de una plataforma digital.

Para conseguir este objetivo será necesario alcanzar otra serie de metas:

- Analizar la estructura de coste de los productos de gama blanca de Haier.
- Estudiar los fundamentos de las operaciones logísticas para poder realizar el diseño del sistema de logística integral.
- Estudiar el comercio electrónico y su distribución.

1.2 – Origen y Motivación

La dirección de operaciones logísticas es una asignatura con especial relevancia dentro del Grado de Gestión Aeronáutica y en el ámbito empresarial en general. Una buena estrategia de operaciones puede ayudar a una compañía a encontrar una ventaja competitiva consistente y sostenible en el tiempo. Por ese motivo, el estudio de las operaciones logísticas siempre me ha atraído más que otros ámbitos dentro de la estrategia empresarial.

A raíz de un contacto con el director de la división española de Haier, se me hizo saber las intenciones de la empresa de disponer de sus productos de gama blanca en un futuro próximo a través de un nuevo canal de distribución, para poder vender sus productos de forma directa a través de Internet.

Así que me propusieron un primer diseño de un sistema de distribución logística integral para la venta directa a través de Internet, de sus productos de gama blanca.

La idea de poder realizar un proyecto con datos de una empresa real, y más importante aún, el hecho de poder realizar algo, y que los resultados puedan servir como base a una empresa real, hace que el proyecto tenga un extra de motivación.

1.3 – Contenido de la Memoria

- En el **Capítulo 1** se hace una breve introducción al trabajo, exponiendo los objetivos que se pretenden alcanzar, así como las motivaciones que impulsan al desarrollo de este trabajo.
- En el **Capítulo 2**, se realiza un estudio de viabilidad del TFG, exponiendo tanto la metodología, la planificación y otras áreas a tener en cuenta para determinar la viabilidad de la realización del trabajo.

- En el **Capítulo 3** se describen los aspectos teóricos de la logística básicos para una mejor comprensión del trabajo y de la toma de decisiones en el momento de diseñar el sistema logístico.
- En el **Capítulo 4** se realiza un estudio sobre la empresa Haier. De esta manera se presenta su sistema logístico actual, así como los productos de gama blanca que dispone en su inventario.
- En el **Capítulo 5** se realiza el diseño del sistema de logística integral para la venta a través de Internet de productos de gama blanca. Se realizan y muestran los cálculos necesarios para diseñar los puntos de un plan de logística integral.
- En el **Capítulo 6** se describe el modelo que se ha diseñado en el capítulo anterior, detallando cada uno de los puntos que forman el plan de logística integral.
- En el **Capítulo 7** se presentan las conclusiones del trabajo, tanto de desarrollo como de objetivos, así como una reflexión sobre los aspectos más importantes de este trabajo.

2 – Estudio de viabilidad del TFG

En este capítulo se presenta el estudio de viabilidad del trabajo de fin de grado así como la organización y planificación para su desarrollo. La planificación en cualquier tipo de proyecto es de gran relevancia para poder alcanzar los objetivos establecidos. Por ese motivo se le dedica un capítulo para la organización de los pasos a llevar a cabo durante el desarrollo del trabajo, además de especificar los recursos y calcular un presupuesto de gastos estimado, con el fin de determinar la viabilidad de la realización del proyecto.

2.1 – Situación actual

Haier Group es una empresa multinacional de electrodomésticos y productos electrónicos. La empresa diseña, desarrolla, produce y vende aires acondicionados, teléfonos móviles, ordenadores, microondas, lavadoras, neveras y televisiones. Actualmente utiliza un sistema de distribución indirecto para abastecer el mercado de la Península Ibérica. Hace pocos meses empezó a vender productos electrónicos a través de Internet utilizando un mayorista de servicios plenos. La idea de Haier es poder vender en un futuro próximo, productos de gama blanca a través de Internet.

2.2 – Estado del arte

En este apartado se hará un resumen de dos de los aspectos más relevantes para poder desarrollar un nuevo sistema de distribución para la empresa Haier, en el capítulo 3 se realizará un análisis más detallado con la finalidad de comprender la importancia de tales aspectos y poder afianzar una base con la que trabajar posteriormente. Para ello se ha considerado oportuno analizar:

- La evolución del comercio electrónico, ya que el sistema de distribución que se quiere diseñar es a través de la venta por Internet.
- El análisis y estudio de la distribución directa entre el productor y consumidor.

2.2.1 – El comercio electrónico

El comercio electrónico o *e-commerce* consiste en el desarrollo de acciones de mercado, ventas, servicio al cliente, gestión de cartera, gestión logística y en general, todo evento de tipo comercial e intercambio de información llevado a cabo por medio de Internet. [3]

La importancia de esta nueva forma de negocio no se puede obviar. La venta a través de Internet da infinitas posibilidades para cualquier empresario o persona que quiera ofrecer sus productos o servicios. El mercado es el mundo, o al menos aquellos países donde sus habitantes tengan acceso a conexión a la red.

Se podrían describir varios motivos que han influido en la expansión de este nuevo sistema de distribución:

- Recesión económica
- Tecnología

- Aumento de la seguridad en Internet
- Conveniencia
- Meteorología

2.2.2 – Canal de distribución directo.

En un canal directo de distribución, el fabricante y el consumidor final se ponen en contacto directamente. Es decir, no existen intermediarios que hayan de poner en contacto el productor con el consumidor final.

Existen diferentes métodos de distribución de venta directa, hoy en día, la venta directa a través de Internet es de las más extendidas, pero hay otras, por ejemplo, la empresa *Avon*³ utiliza la **venta a domicilio** a través de agentes propios, *Línea Directa*⁴ vende a través de **llamadas telefónicas**, *Venca*⁵ utiliza la **venta por correo** y *Adolfo Domínguez*⁶ vende en **sus propios establecimientos**. Además, todas estas empresas utilizan ya Internet como otro método de distribución.

- **Canal de distribución electrónico**

El canal de distribución electrónico se podría definir como uno de los sistemas de distribución de venta directa. Dado que un gran número de la distribución electrónica se hace a través de canales de venta directa. Sin embargo, también es posible que el canal de distribución electrónico sea un canal de distribución indirecto corto, ya que hay empresas que utilizan un mayorista de servicios electrónicos para que asuman las tareas de este canal. Por estos motivos no se puede clasificar ni en un sistema de distribución directo ni en uno indirecto corto, dado que dependerá si es la misma empresa la que asume las funciones propias del canal o las deja en manos de un mayorista.

2.3 – Situación a desarrollar

Este trabajo trata del diseño de un sistema de distribución logística para la venta directa de productos de gama blanca a través de Internet. Para lograr este objetivo, será necesario analizar los costes y los márgenes de beneficio de los productos.

El estudio de los costes y márgenes de beneficio de la venta de los productos es una parte fundamental de este trabajo. Es muy importante conocer la estructura de costes de cada producto, ya que será necesario conocer el margen del que se dispone para poder añadir unos costes de distribución u otros con la finalidad de diseñar el sistema de distribución más eficaz posible.

Con la realización de este trabajo se pretende establecer un diseño que permita vender los productos de forma directa. Se recuerda que la empresa Haier, espera en un futuro próximo desarrollar un canal de distribución que permita vender productos de gama blanca por

³ Avon: http://www.avon.es/PRSuite/howtobuy_landing.page

⁴ Línea Directa: <https://www.lineadirecta.com/contactar/telefonos.html>

⁵ Venca: <http://www.venca.es/?gclid=CIDep7a83cgCFcHGGwodcJ4GeQ>

⁶ Adolfo Domínguez: <http://www.adolfodominguez.com/>

Internet. Este trabajo de fin de grado podría constituir un primer paso o una base para que la empresa pueda finalmente desarrollar este canal de distribución.

2.4 – Usuarios del TFG

Los usuarios del TFG lo componen los trabajadores de Haier que estén involucrados en el proceso de planificación y estrategia, dado que serán los encargados de desarrollar un sistema de distribución directa que se adecue a sus necesidades.

En última instancia podrían ser usuarios de este TFG alumnos o estudiantes que deseen estudiar el canal de distribución electrónico, utilizando este trabajo como ejemplo del modelo.

2.5 – Metodología del trabajo

Para poder desarrollar de manera más efectiva el trabajo, se va a proceder a continuación a planificar las etapas a seguir de este TFG.



Figura 2.1 – Metodología del proyecto

Tal como muestra la figura 2.1 que resume la metodología del proyecto propuesta. Esta metodología está dividida en 5 áreas:

- 1) Estudio previo:** En esta primera fase se recopilará información general sobre el mercado del comercio electrónico, así como de la empresa Haier y de los productos de gama blanca.
- 2) Definición de objetivos y alcance del trabajo:** En esta etapa se definen los objetivos del trabajo y el alcance del mismo.
- 3) Estudio de viabilidad:** En la tercera etapa del trabajo se realizará un estudio de viabilidad sobre la realización del TFG. Para llevar a cabo este objetivo primero se realizará un breve estudio del arte y luego un estudio de los costes de realización del trabajo.
- 4) Desarrollo del proyecto:** Esta es la cuarta fase y la más larga de todo el proyecto. Se trata del desarrollo del proyecto que incluye el estudio de la empresa Haier y el diseño del sistema de logística integral para la venta de productos de gama blanca a través de Internet.

- 5) **Revisión y conclusiones:** Es la última parte del trabajo, se trata de revisar el contenido realizado durante el desarrollo del proyecto, realizar las posibles correcciones que pudieran haber y finalmente, redactar las conclusiones.

En la tabla 2.1 se realiza una estimación de las horas que se van a emplear durante el desarrollo de este trabajo de final de grado.

Esta estimación se realiza con el objetivo de planificar el trabajo que se llevará a cabo y para poder realizar una estimación de los costes del TFG. En cualquier caso, las horas finales empleadas para cada uno de los apartados mencionados en la tabla 2.2 pueden variar debido a situaciones imprevistas u obstáculos.

Tabla 2.1 – Estimación de horas de desarrollo del TFG.

Etapa	Horas	Fecha límite
1. Estudio previo	12	05/11/2015
-Recopilación de información comercio electrónico	6	05/11/2015
-Recopilación de información de los productos de gama blanca	6	05/11/2015
2. Definición de objetivos y alcance del trabajo	3	10/11/2015
3. Estudiar la viabilidad del TFG	34	20/11/2015
- Estudio del arte	20	15/11/2015
- Estudio de los costes del TFG	9	18/11/2015
- Estudio de la viabilidad	5	20/11/2015
4. Estudio de los conceptos fundamentales de la logística	65	01/12/2015
5. Desarrollo del proyecto	150	15/01/2016
6. Revisión del trabajo y conclusiones	16	01/02/2016
TOTAL HORAS	280	

2.6 – Recursos

2.6.1 – Información

La información es el recurso más valioso necesario para el desarrollo de este trabajo, ya que se trabaja a partir de esa información. Se diferencia dos tipos de información:

- Información primaria: proporcionada por la empresa. Imprescindible para analizar los costes y márgenes de beneficio.
- Información secundaria: proporcionada por diferentes vías. Tanto por libros como fuentes extraídas de Internet.

2.6.2 – Hardware

Los recursos de Hardware requeridos para la realización de este TFG es un ordenador personal con las siguientes características técnicas:

- Procesador Intel Core i3-4005U
- Memoria RAM 4GB DDR3L-SDRAM 1600mhz (1X4GB)

- Disco duro 500 GB SATA 5400 RPM

2.6.3 – Software

Para la realización de este proyecto se usan el siguiente *software*:

- Paquete Microsoft Office: con Microsoft Word para la edición de la memoria, y Microsoft Excel para la realización de cálculos y tablas.
- Microsoft Project: para la planificación temporal del trabajo.
- Cargo Wiz: programa para escenificar el *packaging* para su posterior transporte.
- Windows 10.

2.6.4 - Recursos humanos

El recurso humano necesario para este proyecto es el de un gestor/a aeronáutico, con conocimientos y experiencia en el campo de la logística.

2.7 – Costes de los recursos

La estimación de los costes se realizará por una parte los costes de recursos humanos y por otra parte los costes de recursos físicos.

2.7.1 – Recursos humanos

Para estimar los costes de recursos humanos se multiplicaran las horas estimadas para la realización del trabajo por un precio por hora conforme al salario medio de un gestor aeronáutico.

Se estima que el salario de un perfil de un gestor aeronáutico ronda los 50.800€ al año [3]. Para calcular una estimación del sueldo bruto por hora se han realizado las siguientes operaciones:

$$40 \text{ horas semanales} \times 52 \text{ semanas} = 2.080 \text{ horas al año}$$

$$\frac{50.800\text{€}}{2.080 \text{ horas}} = 24,42\text{€/hora (aprox)}$$

Tabla 2.2 – Estimación del coste de Recursos Humanos para el desarrollo del proyecto.

Etapa	Horas	Coste
1. Estudio previo	12	293,04
-Recopilación de información comercio electrónico	6	146,52
-Recopilación de información de los productos de gama blanca	6	146,52
2. Definición de objetivos y alcance del trabajo	3	73,26
3. Estudiar la viabilidad del TFG	34	830,28
- Estudio del arte	20	488,4
- Estudio de los costes del TFG	9	219,78
- Estudio de la viabilidad	5	122,1
4. Estudio de los conceptos fundamentales de la logística	65	1587,3
5. Desarrollo del proyecto	150	3663
6. Revisión del trabajo y conclusiones	16	390,72
TOTAL HORAS	280	6837,6

En la tabla 2.2 se ha añadido una columna donde aparece el resultado de multiplicar el número de horas por el sueldo bruto por hora (24,42€) que se ha explicado anteriormente.

Así se puede ver que el sueldo estimado de recursos humanos para este trabajo de fin de carrera es de 6837,60€.

2.7.2 – Recursos físicos

Tabla 2.3 – Estimación de costes de los recursos físicos para el desarrollo del TFG.

Recurso	Coste (€)
Información	- €
Información primaria	- €
Información secundaria	- €
Hardware (Ordenador Personal)	389,00 €
Procesador Intel Core i3-4005U	389,00 €
Memoria RAM 4GB DDR3L-SDRAM	
Disco duro 500 GB SATA 5400 RPM	
Software	10.169,99 €
Microsoft Office	79,99 €
Microsoft Project	90,00 €
Cargo Wiz	10.000,00 €
TOTAL	10.558,99 €

La estimación de todos los costes es de 17.396€ euros aproximadamente. Aunque dado que éste es un trabajo de fin de grado el coste de mano de obra humana es cero y los recursos físicos se consiguen de manera gratuita. Por lo tanto el coste real del trabajo es de 0 euros.

2.8 – Áreas problemáticas

Es imposible prever todos los posibles problemas y dificultades a los que se pueden tener que hacer frente durante el desarrollo del proyecto. Sin embargo, durante la planificación se han detectado ciertas áreas y puntos del proyecto donde es posible que se tenga que enfrentar a algún inconveniente:

- Dificultades para conseguir la información: Es posible que en algún momento pueda aparecer alguna dificultad para conseguir cierta información. Si bien es cierto que la información de Haier es de fácil acceso, la información de las actuaciones u operaciones de la competencia directa de la empresa puede ser difícil de acceder.
- Incumplimiento de los términos de entrega. Uno de los riesgos de la realización de este proyecto es el no cumplimiento de los términos pactados para entregar el material trabajado.

Dado estas previsiones de áreas problemáticas se han buscado dos posibles soluciones para poder solventarlas.

- I. Por lo que respecta a la información que concierne a las empresas de la competencia, su estudio no es vital para los buenos resultados. Se solventará el problema con un análisis más superficial de ellas.
- II. Para intentar solucionar el riesgo del incumplimiento de los términos de entrega, se ha realizado una planificación del trabajo. El seguimiento de esta ayudará a no incumplir estos términos, dado que aunque la planificación puede variar, muestra de manera organizada las horas que se han de dedicar a cada una de las tareas.

2.9 – Alternativas

Las alternativas a la realización de este trabajo de final de carrera son las siguientes:

- I. No hacer nada. La primera alternativa es no realizar ninguna acción. Como consecuencia la empresa Haier no abordaría la oportunidad de operar de manera directa en el mercado electrónico. De esta manera seguiría con los sistemas de distribución tradicionales que hasta el momento ha llevado a cabo.
- II. Abordar el mercado electrónico a través de un intermediario. Es decir, en vez de la venta directa a través de Internet podría vender de manera indirecta a través de Internet. Se reducirían los márgenes de beneficio y no tendría el 100% del control de la cadena de distribución.

2.10 – Viabilidad del TFG

En esta sección del trabajo se analiza la viabilidad del TFG atendiendo a cuatro aspectos, viabilidad técnica, operacional, económica y legal.

a) Viabilidad técnica

La viabilidad técnica analiza la disponibilidad y facilidad con la que se pueden obtener los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto. En este caso, la obtención y el análisis de la información serán los factores para determinar la viabilidad técnica del trabajo. Como se ha comentado en el apartado 1.6 de recursos, la obtención de información no representa un problema para el trabajo, así como su posterior análisis. Por lo tanto, se concluye que el trabajo es técnicamente viable.

b) Viabilidad operacional

La viabilidad operacional analiza las operaciones necesarias para llevar a cabo el proyecto. Las tareas descritas en la sección 1.5 de metodología del trabajo, éstas no presentan dificultades para llevarlas a cabo. Por eso se puede concluir que el trabajo es operacionalmente viable.

c) Viabilidad económica

La viabilidad económica determina el acceso a los recursos económicos para poder desarrollar el proyecto. Al tratarse de un trabajo académico, la estimación de gastos es de 0 euros, por lo que este trabajo es viable económicamente.

d) Viabilidad legal

La viabilidad legal determina si el trabajo es viable atendiendo a criterios legales. Si la información es confidencial, o si el proyecto cumple los requisitos legales necesarios para

poder desarrollarlo dentro del marco legal estipulado. En este caso, se trata con información de una empresa real. Para poder incluir información relacionada con los costes en el proyecto, se utilizará un factor de escala para omitir la información real sin alterar los resultados del trabajo. Por lo tanto, el trabajo es legalmente viable.

2.11 – Conclusiones

En este capítulo se ha realizado la planificación de este trabajo de fin de grado, así como el análisis de los diferentes aspectos de viabilidad, que finalmente se ha concluido que este trabajo de final de carrera es viable.

3 – Operaciones Logísticas. Conceptos y fundamentos básicos.

En este capítulo se presentan conceptos y terminología básica sobre las operaciones logísticas, así de como una buena gestión de éstas puede ayudar a la empresa a conseguir resultados mucho más eficientes⁷, incluso llegando en algunos casos, a conseguir una ventaja competitiva sostenible.

De esta manera, se espera que el lector llegue a entender la importancia de conocer bien las áreas de la logística con la finalidad de gestionarlas de manera correcta y conseguir así unos resultados más óptimos.

3.1 – Concepto de logística, objetivo y subsistemas.

La logística consiste en las acciones de planificación, organización y control de todas aquellas actividades de movimiento y almacenaje que facilitan el flujo de materiales y productos desde la fuente hasta el consumo, para satisfacer la demanda al menor coste posible, incluyendo también los flujos de información y de control [4].

¿Cuál es el **objetivo** de la logística? Satisfacer la demanda con el menor coste posible para que el producto o servicio llegue al lugar y momento que requiere el cliente y con las características que exige el mercado.

Junto con la definición de logística aparece el término sistema logístico. El sistema logístico está formado por puntos de fabricación, de almacenaje y venta, y un sistema de transporte y de tratamiento de la información que esta red genera. Todos los elementos están relacionados entre sí y con el objetivo final de la logística en común, satisfacer la demanda al mínimo coste posible pero cumpliendo con las exigencias del cliente (tiempo y lugar de entrega, estado de la mercancía, servicio post venta, etc.).

Atendiendo a los diferentes elementos del sistema mencionados, se puede hacer una subdivisión del mismo:

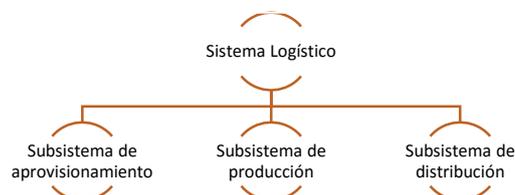


Figura 3.1 – Subsistemas del sistema logístico. Elaboración propia.

⁷ **Resultados eficientes:** Se entiende por resultado eficiente aquel que permite a la empresa realizar sus operaciones a costes menores y por lo tanto, conseguir un mayor margen de beneficio.

En la figura 3.1 se puede ver los 3 subsistemas principales del sistema logístico. Este trabajo solo se centrará en el subsistema de distribución, ya que tanto las funciones de aprovisionamiento como de producción no forman parte del estudio.

El subsistema de distribución gestiona los productos que salen del sistema de producción hasta que llegan a la residencia del cliente. El objetivo es sincronizar la demanda del mercado y la fabricación, para reducir los términos de entrega y los stocks del distribuidor.

En un sistema logístico se puede diferenciar varios componentes que lo forman:



Figura 3.2 – Componentes del sistema logístico

La figura 3.2 muestra los componentes que integran un sistema logístico. La buena gestión de cada uno de ellos es de gran importancia para que se consiga el objetivo final de la logística. Se pueden diferenciar entre **flujos operacionales lógicos** y **flujo operacionales físicos**.

Los flujos operacionales lógicos están compuestos por recursos de información. La gestión de la información en el sistema logístico es vital para conseguir la integración de los diferentes centros de la actividad empresarial. Es muy importante que la información del sistema logístico sea fiable y rápido, para conseguir:

- Un proceso de toma de decisiones racionalizado.
- Un desarrollo operativo fluido y eficiente.
- Una gestión de los canales logísticos integrada.
- Unos niveles de comunicación interno y externo satisfactorios.

Estos flujos operacionales lógicos son los componentes de gestión de la información, gestión de inventario y la gestión de los recursos y el servicio al cliente están en un punto medio de ser clasificados como flujos operacionales lógicos y físicos ya que están compuestos tanto por recursos tangibles como intangibles.

Los flujos operacionales físicos están compuestos por recursos tangibles. Son flujos operacionales físicos el transporte y el almacenaje.

3.1.1 Logística integral

En la sección 3.1 se ha definido el concepto de logística. En este se incluye el enfoque de integralidad. Integralidad significa que las acciones de una organización se han de enfocar como parte de un sistema y no como una responsabilidad de una sola área en particular que monopolice la dinámica en torno a la búsqueda del logro de las metas empresariales. Las diferentes funciones de la empresa están interrelacionadas y se analizan de forma transversal para lograr que haya un adecuado flujo de comunicación. [5]

La logística integral se puede definir como el conjunto de actividades de; planificación, organización, gestión y control del flujo de materiales e información desde la fuente de suministro hasta situar el producto en el punto de venta, de acuerdo con los requerimientos de los clientes y con los mínimos costes posibles. [6]

Objetivos de la logística integral

Los objetivos de la logística integral son el punto de partida para cualquier plan orientado a optimizar la cadena de suministro⁸. Desde esta visión se pueden tomar decisiones, desarrollar políticas y concretar acciones que ayuden a hacer realidad las metas planteadas, entre las que se encuentran [7]:

- Ser capaz de proporcionar una **respuesta rápida**. La tecnología aplicada a la logística ha permitido poner un mayor énfasis en la velocidad de respuesta al permitir, no sólo eliminar todos aquellos elementos que no producen valor, sino también el poder pronosticar la demanda anticipándose a los requisitos del cliente.
- **Reducir el inventario**. El inventario es un elemento del sistema logístico complicado de gestionar. Mantener el inventario en niveles mínimos para garantizar un óptimo servicio de respuesta al cliente y no repercutir en grandes costes de almacenaje es el quebradero de cabeza de la mayoría de empresas. Las herramientas de información son clave para poder encontrar el equilibrio entre la demanda estimada y el inventario necesario.
- **Disminuir los costes asociados al transporte**. La elección del medio de transporte es una de las decisiones logísticas clave que en un modelo de gestión integral tiene un gran peso. Dependerá del tipo de producto, sus características y la distancia hasta el punto de destino, además de las circunstancias globales.
- **Mejorar los niveles de calidad**. La logística no se centra en el producto únicamente sino en la búsqueda de la máxima calidad a sus estándares de servicio. En entornos internacionales, el reto aumenta de intensidad al ser precisa también la sincronización.

⁸ Una **cadena de suministro** está formada por todos aquellos procesos involucrados de manera directa o indirecta en la acción de satisfacer las necesidades del cliente. La cadena de suministro incluye a los, los almacenes de MP (directa e indirecta), la línea de producción (PP), almacenes de PT, canales de distribución, mayoristas, minoristas y el cliente final. Dentro de cada organización existe una cadena de suministro diferente dependiendo del giro de la empresa. existen tres tipos de empresas, industriales, comercializadoras y de servicios; las empresas de servicios cuentan con cadenas de suministros muy cortas. Las empresas industriales tienen cadenas de suministro con mucha logística dependiendo de la MP que utilizan, las líneas de producción con las que cuentan y los segmentos de mercado a los que van dirigidos sus productos. Las empresas comercializadoras, por ejemplo, tienen muy poco uso de stock por lo que sus cadenas de suministros son menos elaboradas. Todas las funciones que participan en la cadena de suministro están destinadas a la recepción y el cumplimiento de una petición del cliente. Estas funciones incluyen, pero no están limitadas al desarrollo de nuevos productos, la mercadotecnia, las operaciones, la distribución, las finanzas y el servicio al cliente. [8]

Plan de logística integral

Para que los objetivos mencionados anteriormente puedan ser alcanzados es necesaria una planificación donde se estructuren las diferentes actividades que componen la logística en una cadena de suministro. Estas actividades son:

- Servicio al cliente.
- Predicción de la demanda.
- Comunicación de la distribución.
- Control de inventario.
- Manipulación de materiales.
- Procesamiento de pedidos.
- Servicio de soporte.
- Selección de planta y almacenes.
- Abastecimiento.
- Gestión de devoluciones.
- Gestión de residuos.
- Transporte.
- Sistemas de almacenamiento.

La visión de la logística integral implica ver la organización empresarial como un todo y no en partes diferenciadas. Por ello trabaja a raíz de la integración de todos los departamentos como uno solo, además de la colaboración de los proveedores de suministros y de servicios.

Para crear un sistema de logística integral eficiente es recomendable hacerse las siguientes preguntas [9]:

- 1) ¿Quiénes son los miembros claves de la cadena de suministro con los cuáles conectar los procesos empresariales?
- 2) ¿Qué procesos deberían estar conectados con los miembros clave de la cadena de suministro?
- 3) ¿Qué nivel de integración y gestión se debería aplicar para cada proceso que se conecte?

La respuesta a estas tres preguntas proporcionará las claves para poder realizar correctamente el plan de logística integral para la organización.

3.2 – Logística y ventaja competitiva. Cadena de valor.

Una ventaja competitiva es una posición de superioridad perdurable sobre los competidores por lo que respecta a la preferencia del consumidor. Estas ventajas competitivas son el resultado de la habilidad de la organización para diferenciarse, a los ojos del cliente, de la competencia o del simple hecho de operar a un coste menor.

Para conocer en qué áreas de la empresas se puede desarrollar una ventaja competitiva se analiza la **cadena de valor** de la empresa. Para conseguir una ventaja competitiva la empresa ha de considerarse como un todo y no como un conjunto de departamentos separados, es

decir, la empresa ha de saber integrar muy bien cada uno de los departamentos y actividades que realiza.



Figura 3.3 – Cadena de valor de Porter
<http://www.luisarimany.com/la-cadena-de-valor/>

En la figura 3.3 se puede ver un esquema de la cadena de valor de Porter. Cada una de estas actividades puede contribuir a la consecución de ventajas competitivas de dos maneras, o bien operando con costes menores a los de la competencia o bien a través de la creación de una base de diferenciación.

Pero ¿cómo puede aportar ventajas competitivas la logística?:

- Se pueden reducir los costes con una buena gestión de stocks o una relación más estrecha con los proveedores y obtener una ventaja competitiva en costes. Una mejor relación con un proveedor significa tener un mayor flujo de información. Esta información se puede utilizar para mejorar la estructura de costes.
- Se puede conseguir una ventaja de valor a través de la mejora del servicio al cliente: cumpliendo los términos de entrega, consiguiendo tiempos de entrega más cortos que la competencia, ofreciendo entregas más frecuentes al cliente.

Se ha de tener en cuenta que la logística es el punto de enlace entre las actividades de producción y márketing. La primera intenta buscar ventajas competitivas a través de la estandarización de productos, mientras que la segunda intenta conseguir ventaja competitiva a través de una mejor gama de productos, un servicio de atención y servicio alto... Un buen servicio al cliente implica una mayor fidelización y por lo tanto un aumento de ventas. Por lo tanto, la coordinación entre todas las actividades es indispensable para conseguir ventajas competitivas que sean duraderas.

3.3 – Canales de distribución

Este trabajo de final de grado tiene como objetivo final el diseño de un sistema de distribución. Para que el resultado final sea lo más eficiente posible, se ha considerado conveniente realizar un breve estudio de los diferentes tipos de canales de distribución así como cuestiones clave de este aspecto.

3.3.1 Alternativas estratégicas para el desarrollo y diseño del canal

Las estrategias del canal de distribución dependerán de los objetivos que se hayan planteado previamente. De esta manera, se definirán las funciones de distribución necesarias para poder llevar a cabo el servicio que demanda el cliente. Una vez se hayan definido las funciones de distribución se analizan que alternativas estratégicas se puede disponer para el diseño del canal. No es estudio de este trabajo de final de grado los diferentes canales de distribución que existen, sin embargo a continuación se hace un resumen de las diferentes opciones.

Las alternativas estratégicas se han de basar en el análisis de dos aspectos básicos:

- a) Longitud del canal de distribución.
- b) Multiplicidad de los canales de distribución.

a) Longitud del canal de distribución

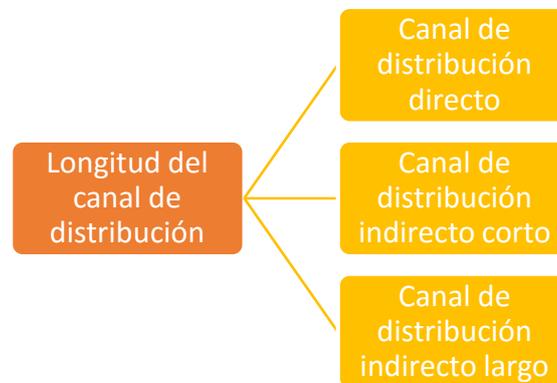


Figura 3.4 – Longitud del canal de distribución

En la figura 3.4 se muestra las opciones estratégicas atendiendo a la longitud del canal de distribución. La longitud del canal de distribución se basa en el número de intermediarios que existen entre el fabricante y el consumidor final.

Este trabajo de fin de grado tiene como objetivo el diseño de un canal de distribución directo. El canal de distribución directo supone la plena integración de las funciones de distribución al nivel del fabricante. Es el fabricante el que se pone directamente en contacto con el consumidor para, a través de su fuerza de ventas, realizar la venta del producto.

Gracias a Internet, muchas empresas ya optan por este canal de distribución para ofrecer sus productos y servicios, tanto es así que muchas empresas nacen ya a raíz de este sistema de distribución, como por ejemplo algunas entidades bancarias que operan a través de Internet

como su canal de distribución principal. En la figura 3.5 se muestra un ejemplo gráfico de un canal de venta directo.



Figura 3.5 – Sistema de distribución directo de una entidad bancaria que opera a través de Internet.

En un canal directo de distribución, el fabricante y el consumidor final se ponen en contacto directamente. Como se puede ver en la Figura 3.5, la entidad bancaria no tiene ningún intermediario por lo que es la misma empresa la que tiene que asumir todas las funciones necesarias del canal.

Existen diferentes métodos de distribución de venta directa, hoy en día, la venta directa a través de Internet es de las más extendidas, pero hay otras, por ejemplo, la empresa *Avon*⁹ utiliza la **venta a domicilio** a través de agentes propios, *Línea Directa*¹⁰ vende a través de **llamadas telefónicas**, *Venca*¹¹ utiliza la **venta por correo** y *Adolfo Domínguez*¹² vende en **sus propios establecimientos**. Además, todas estas empresas utilizan ya Internet como otro método de distribución.

Se muestra en la Figura 3.6 un esquema de lo que podría ser un sistema de distribución de venta directa de una empresa que vende a través de Internet y en establecimientos propios.

El esquema correspondería a una empresa productora que asume todas las funciones del canal, como es el almacenamiento y la distribución de los productos, así como la venta en establecimientos propios y a través de Internet donde se entrega directamente al consumidor final. Se puede observar que es algo más compleja que la mostrada en la Figura 3.5 donde se mostraba el esquema de una empresa de servicios financieros.



Figura 3.6 – Sistema de distribución directo a través de Internet y establecimientos propios.

En definitiva, el canal de distribución directo se basa en el suministro de bienes de consumo y servicios sin que haya ningún agente intermediario, ni distribuidor en la cadena de suministro. Directamente del productor al consumidor.

Aunque no es objeto de este trabajo el estudio de otros canales de distribución se va a poner un ejemplo de cada uno de los dos indirectos para comprender la diferencia.

⁹ Avon: http://www.avon.es/PRSuite/howtobuy_landing.page

¹⁰ Línea Directa: <https://www.lineadirecta.com/contactar/telefonos.html>

¹¹ Venca: <http://www.venca.es/?gclid=CIDEp7a83cgCFcHGGwodcJ4GeQ>

¹² Adolfo Domínguez: <http://www.adolfo Dominguez.com/>



Figura 3.7 – Ejemplo canal indirecto corto

La figura 3.7 muestra un ejemplo de canal indirecto corto. En este caso se ve que entre la empresa y el consumidor final hay un nivel de delegación de servicios logísticos. Es decir, la empresa no asume todas las funciones logísticas del canal. Es corto porque solo hay un intermediario entre la empresa y el consumidor final.

En la figura 3.8 muestra un ejemplo de un canal indirecto largo. En este caso, entre la empresa y el consumidor final hay dos intermediarios que asumen funciones del canal. Por ese motivo es indirecto y se le denomina largo.



Figura 3.8 – Ejemplo canal indirecto largo

b) Multiplicidad de los canales de distribución

La multiplicidad de los canales de distribución hace referencia a si la empresa decide vender un producto a través de un único canal de distribución o adopta diferentes estrategias para el mismo producto. La empresa adoptará diferentes estrategias para un mismo producto si:

- Pretende reducir el riesgo que comporta acceder al mercado a través de un solo canal de distribución.
- Pretende aumentar el grado de competencia entre los diferentes canales alternativos.
- Adaptarse a los cambios tecnológicos del mercado.
- Adaptarse a los cambios del comportamiento del consumidor.
- A través del desarrollo de productos han innovado o creado nuevos productos que requieren otro tipo de comercialización distinta a la del resto de la cartera de productos.



Figura 3.9 – Multiplicidad de los canales de distribución

En el caso de este trabajo de fin de grado, la empresa Haier ya comercializa productos a través de otro canal de distribución que no es la venta directa. Este nuevo diseño que se va a proponer al final del trabajo no es para sustituir los canales actuales si no para desarrollar otra estrategia paralela. Precisamente las razones para el desarrollo de diferentes estrategias de distribución es adaptarse a los cambios tecnológicos del mercado y por índole a los cambios del comportamiento de compra del consumidor.

- **Canal de distribución electrónico**

El canal de distribución electrónico se podría definir como uno de los sistemas de distribución de venta directa. Dado que un gran número de la distribución electrónica se hace a través de canales de venta directa. Sin embargo, también es posible que el canal de distribución electrónico sea un canal de distribución indirecto corto, ya que hay empresas que utilizan un mayorista de servicios electrónicos para que asuman las tareas de este canal. Por estos motivos no se puede clasificar ni en un sistema de distribución directo ni en uno indirecto corto, dado que dependerá si es la misma empresa la que asume las funciones propias del canal o las deja en manos de un mayorista. En este trabajo de fin de grado sin embargo, se tratará el sistema de distribución electrónico como un canal de venta directa, ya la empresa no precisará de un mayorista.

Los cambios producidos en las últimas décadas relativos a la globalización de los mercados se han visto potenciados por la difusión de las tecnologías de la información y la comunicación y sobre todo por Internet. La red se caracteriza por ser un medio global donde las barreras geográficas y temporales desaparecen. Además, el canal Internet no es solo un canal de distribución. También constituyen un canal de comunicación y venta que puede ser utilizado por las empresas junto con otros canales tradicionales.

Internet facilita el establecimiento de relaciones comerciales entre diferentes agentes de manera más directa. Es decir, facilita la relación entre el productor o agente comercial con el consumidor final. Por ese motivo, se afirma que se podría llegar a un proceso de desintermediación en las relaciones entre la empresa y consumidor, es decir, las empresas reciben los pedidos directamente del consumidor y no serían necesarios los agentes intermediarios.

Un ejemplo de este hecho de desintermediación se puede encontrar en el caso de las agencias de viajes y las compañías aéreas.

Sistema de distribución antes de Internet



Figura 3.10 – Proceso de distribución indirecto corto.

En la Figura 3.10 se puede observar el sistema de distribución tradicional de billetes. La compañía aérea tenía que ponerse en contacto con distribuidores que eran agencias de viajes para poder distribuir sus productos aéreos. La agencia de viajes era el intermediario y ponía a

disposición del consumidor final los productos de las compañías aéreas. Se ha de tener en cuenta que cada intermediario lleva un tanto por ciento de comisión hecho que encarece el producto final que recibe el consumidor. En definitiva, el consumidor final no se ponía en contacto con la compañía aérea para la adquisición de billetes sino con un intermediario.

Sistema de distribución después de Internet



Figura 3.11 – Proceso de distribución de venta directa a través del canal de distribución electrónica.

Con la llegada de Internet el proceso de distribución cambia. Este es un claro ejemplo de desintermediación, donde se ha eliminado al distribuidor que actuaba como intermediario. Esto implica una reducción de costes y por lo tanto el producto final es más económico y la empresa puede “jugar” más con su margen de beneficios ya que éste será más amplio.

Este proceso de desintermediación no es siempre tan claro en todas las empresas. Es decir, el intermediario no siempre es un mero contacto entre la empresa productora y el cliente, en una gran mayoría de tipologías de empresas, el intermediario puede asumir muchas otras funciones como puede ser almacenamiento, *packaging*, preparación de pedidos, distribución... Estas funciones tendrán que ser asumidas por la propia empresa en un sistema de distribución directo. Es el caso que se estudia en este trabajo, donde la empresa Haier tendrá que asumir algunas funciones que estaban delegadas a los distribuidores.

Por otro lado hay que destacar que, aunque el canal de distribución electrónico tiende a eliminar intermediarios, las relaciones entre los agentes no son tan simples como se muestra en la figura 3.12.

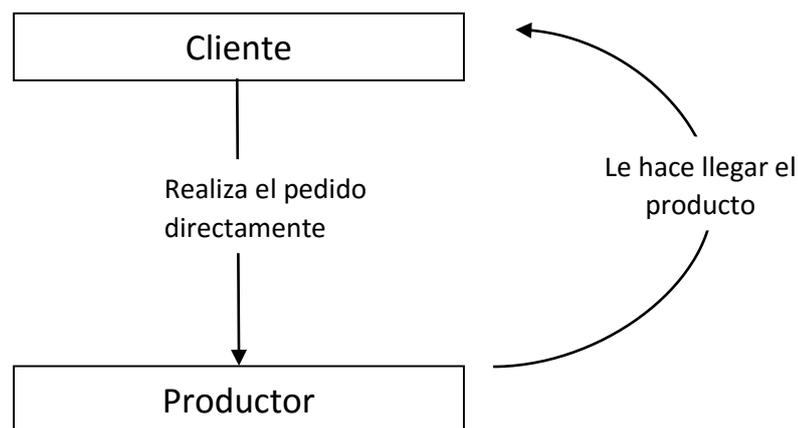


Figura 3.12 – Canal de distribución electrónico para una empresa con presencia en Internet.

El esquema presentado en la figura anterior es una representación muy simple del canal de distribución electrónico. En la realidad, es muy difícil que en el sistema de distribución no intervenga ningún agente, dado principalmente a un motivo que es la sobredimensión de la red de Internet. Actualmente solo las empresas que tienen un gran prestigio y son muy conocidas tienen un contacto directo entre la empresa y el cliente, ya que el consumidor se

conoce el sitio web de la empresa y entra directamente. Pero para empresas de menos prestigio es muy difícil destacar entre las miles de sitios web existentes. Por eso actualmente son necesarios buscadores, portales, etc., para facilitar la tarea de búsqueda al consumidor. Esto ha comportado la aparición de un nuevo tipo de intermediario denominado **infomediario**¹³ que prestan servicios antes de la transacción.

También surgen otros nuevos intermediarios que prestan servicios después de la transacción como sistemas de pago en línea, sistemas de seguridad, de confidencialidad, de servicios logísticos, etc. Estas entidades se conocen como **inframediarios**¹⁴.

En la figura 3.13, se muestra un esquema más realista de un sistema de distribución electrónico, donde aparecen estos nuevos “intermediarios” que prestan los servicios para cubrir estas nuevas necesidades que surgen al utilizar este canal de distribución.

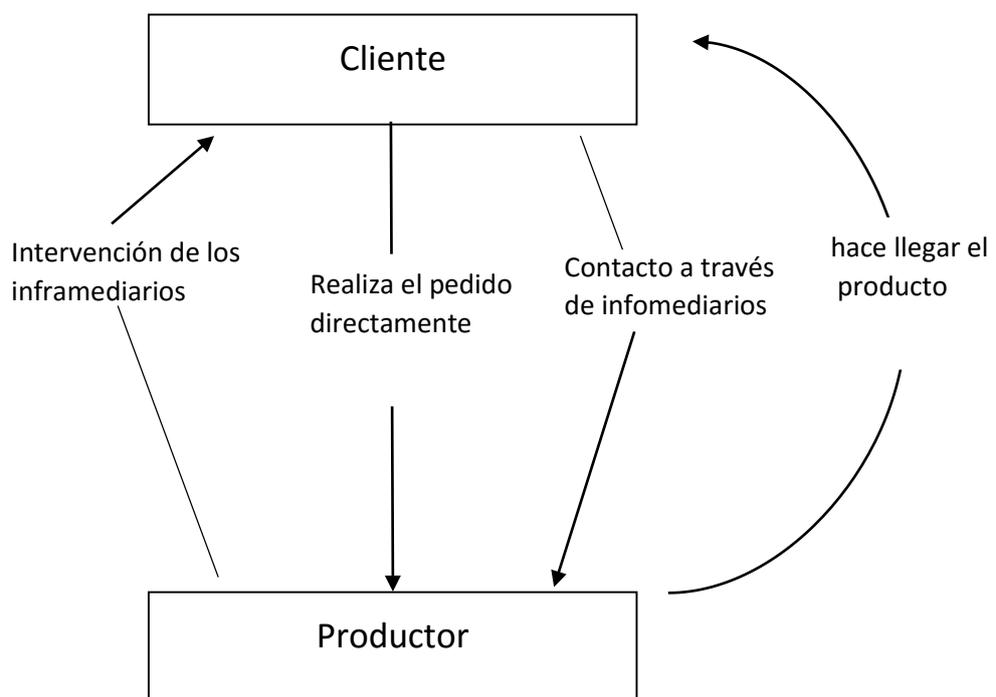


Figura 3.13 – Canal de distribución electrónico con presencia de nuevos agentes.

Así que, con este canal de distribución desaparecerán algunos intermediarios aunque no desaparecerán sus funciones que tendrán que ser asumidas o por la empresa productora o por el mismo cliente final. En la figura 3.6 se ha mostrado como la empresa tendría que asumir las funciones de almacenamiento y distribución, pero se dan el caso de empresas donde alguna de

¹³ **Infomediario:** Abreviación de “intermediario de la información”. Se refiere a una persona o institución con habilidad para jugar el rol de agente entre las redes. Esto significa que están bien conectados y tienen acceso a nueva información de una serie de fuentes y también son confiables en su grupo social inmediato, de manera que pueden compartir esta información fácilmente [11].

¹⁴ **Inframediario:** Son aquellas entidades que hacen posible el acceso del comprador al vendedor y viceversa, y que permiten la interacción entre los dos agentes. Los inframediarios ocupan un amplio sector desde los desarrolladores de software que permiten conectar a compradores con vendedores, los proveedores de conexión a Internet, los que prestan servicios de pago, los que aportan servicios de intermediación financiera, los sistemas de confianza y seguridad, etc. [12].

esas funciones las asume el propio cliente final. Por ejemplo, en el caso IKEA¹⁵, el cliente es el que asume la función de distribución y montaje final de los productos.

La desaparición de estos intermediarios tiene una gran ventaja principal, la reducción de costes. En la gran mayoría de casos una desaparición de los intermediarios en la cadena de suministro provoca una mejora de costes y un mayor margen de beneficios de la empresa. Solo estaría justificada la existencia de estos intermediarios cuando desarrollasen sus funciones a un coste inferior de lo que lo harían o bien el productor o bien el consumidor final si éstos las asumiesen.

Como consecuencia, se puede observar que el proceso de venta electrónica no es tan sencilla como puede llegar a parecer. El impulso electrónico obligará a las empresas a realizar una reestructuración en su cadena de almacenamiento y distribución, donde aparecerán intermediarios nuevos y desaparecerán otros.

3.4 – Comercio electrónico

El comercio electrónico o *e-commerce* consiste en el desarrollo de acciones de mercado, ventas, servicio al cliente, gestión de cartera, gestión logística y en general, todo evento de tipo comercial e intercambio de información llevado a cabo por medio de Internet. [10]

La importancia de esta nueva forma de negocio no se puede obviar. La venta a través de Internet da infinitas posibilidades para cualquier empresario o persona que quiera ofrecer sus productos o servicios. El mercado es el mundo, o al menos aquellos países donde sus habitantes tengan acceso a conexión a la red.

En la figura 3.14 se puede observar la evolución de las ventas de productos al detalle¹⁶ desde 2014 a 2015 y una previsión de ellas en el 2016. El volumen de ventas mostrado no incluye ni billetes de transporte, ni de cualquier evento como cine o teatro, además de no incluir reservas y compras de vacaciones, ni reservas de restaurantes ni otros servicios. Es decir, muestra únicamente el volumen de venta al detalle de productos *físicos*¹⁷.

En el gráfico se puede apreciar el gran volumen de dinero que implican estas ventas en países como Inglaterra, Alemania y Francia. Hay una diferencia importante entre estos países y los que les siguen.

¹⁵ **IKEA:** <http://www.ikea.com/es/>

¹⁶ **Ventas al detalle o retail:** La venta al detalle abarca todas aquellas actividades que intervienen directamente en la venta de bienes y servicios a los consumidores finales para su uso personal, no comercial. La venta al detalle se puede dar en puntos de venta, pero también a través de otros canales de distribución como la venta por Internet, por catálogo, teléfono, puerta a puerta, máquinas expendedoras y otros [13].

¹⁷ **Productos físicos:** Son todos aquellos productos que se categorizan por ser elementos tangibles [14].

Prevision de ventas al detalle por Internet 2014-2016 (en billones \$)

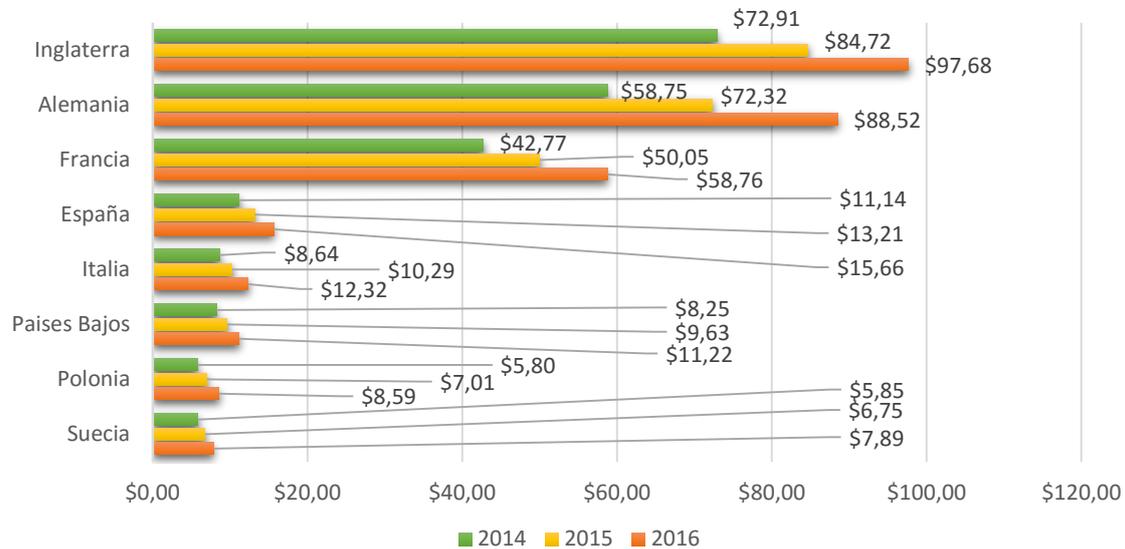


Figura 3.14 – Ventas al detalle por Internet en Europa 2014-2016 (Previsión) (Elaboración propia a raíz de datos de un estudio de RetailMeNot [2]) Excluye los billetes, vacaciones, restaurantes y servicios.

Esto se debe a que hay una variación de la respuesta de los consumidores muy grande entre los diferentes países. España, Italia y Polonia son aun sectores inmaduros, por lo que se espera que tengan un crecimiento rápido y mayor que el resto en los siguientes años. En los países como Inglaterra o Alemania el crecimiento tiende a estabilizarse aunque han crecido más de los que se había previsto inicialmente.

Se podrían describir varios motivos que han influido en la expansión de este nuevo sistema de distribución:

- Recesión económica:** La crisis económica europea ha ayudado considerablemente al crecimiento de las ventas por Internet. Los consumidores han sido atraídos por los precios más bajos que se ofrecen a través de este canal. Por lo que una pérdida generalizada en el poder adquisitivo ha impulsado a que los consumidores hayan buscado otras maneras de comprar a precios más asequibles.
- Tecnología:** La expansión de ordenadores personales, móviles, tabletas han ayudado enormemente al desarrollo del sistema de distribución de venta a través de Internet. Los precios asequibles a esta tecnología permiten que puedan estar al alcance cada vez aun sector más amplio de la población mundial. Se ha de tener en cuenta sobre todo la gran y rápida expansión de Internet. En la figura 3.15 presentada más abajo, se observan los altísimos porcentajes de hogares que disponen de banda ancha de Internet y que les permite acceder a este sistema de compra.
- Aumento de la seguridad en Internet:** La circulación de datos personales a través de Internet es un aspecto delicado que se ha de tener en cuenta. Para realizar una compra a través de este canal, es indispensable que se tenga que suministrar a un tercero, datos personales de índole económica, como números de tarjeta de crédito,

cuentas bancarias, información personal... El aumento en aplicaciones que aseguran un correcto uso de la información proporcionada, así como su custodia, han facilitado que se confíe en estas plataformas para realizar compras.

- **Conveniencia:** La facilidad de poder adquirir un producto sin tener que moverse de casa, ha influido en la expansión de este sistema de distribución. La conciliación de la vida laboral con la personal es un aspecto que afecta a una gran mayoría de población, y todo aquello que ayude al consumidor a ahorrar tiempo y dinero y a facilitar la compra es bien recibido.
- **Meteorología:** Este aspecto influye sobre todo en los países del norte de Europa. La meteorología complica los accesos de transporte durante los meses más fríos del año en los países del norte, además de que el tiempo no invita a éstos a salir a realizar compras. Por lo que la compra por Internet soluciona estos inconvenientes, ya que ni se ha de salir de casa para comprar el producto ni para recibirlo.

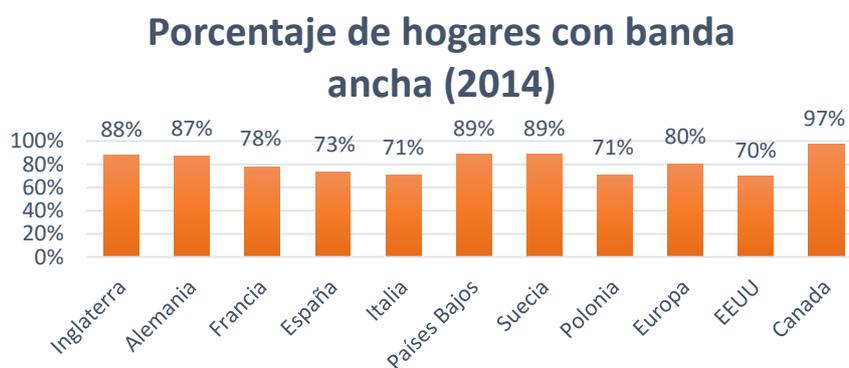


Figura 3.15 – Porcentaje de hogares con banda ancha (mediados de 2014).

Respecto a las previsiones de crecimiento de la venta por Internet, aunque la economía de muchos países esté mejorando, eso no significa que los consumidores vayan a cambiar otra vez sus hábitos de consumo y la venta al detalle tradicional vuelva a crecer y a imponerse. Al contrario, ahora que muchos consumidores han adquirido experiencia con la compra *online* su uso está igual o hasta mejor valorado que los canales tradicionales, en centros comerciales y centros de distribución y grandes avenidas.

Un ejemplo de lo anterior, se tiene en el éxito que tuvieron las compras online, en el período de Navidad del año 2014 en Alemania, Suecia, Inglaterra y los Estados Unidos. Además del gran impulso que tuvieron las compras online respecto a las de canales tradicionales en Inglaterra y Estados Unidos. El estudio *RetailMeNot* [2] revela que el 47% de los encuestados en estos dos países admitieron que preferían Internet para realizar las compras de Navidad respecto el 37% de los consumidores que escogieron canales tradicionales.

En la tabla 3.1 se puede observar el porcentaje de consumidores que utilizan el canal Internet para realizar compras. Aunque los datos varían de un país a otro, la media europea es bastante alta (46%), un dato muy positivo. En España los consumidores *online* representan el 31% de la población, dato significativamente más bajo que los países del norte de Europa, pero la tendencia al alza de este sistema de distribución muestra el gran potencial que tienen las ventas directas a través de Internet.

Tabla 3.1 – Número de consumidores online por país (2014)

	Total e-consumidores (millones)	Total Población (millones)	e-consumidores por % de población
Inglaterra	41.992	64.1	65,50%
Alemania	40.700	80.6	50,50%
Francia	34.390	66.03	52,10%
España	15.000	47.3	31,70%
Italia	12.000	59.8	20,10%
Países Bajos	8.300	16.8	49,40%
Suecia	6.700	9.6	69,80%
Polonia	19.800	38.5	51,40%
Europa	178.882	382.730	46,70%
EEUU	181.461	316.1	57,40%
Canadá	17.572	35.2	49,90%

La figura 3.16 mostrada a continuación, también es una muestra el potencial de este sector en España. En los últimos años el valor de las ventas por Internet ha ido aumentando y se prevé que continúe su crecimiento en los próximos años. Aunque las ventas están lejos de poder equipararse con las de los países europeos más avanzados (se prevén unas ventas en Inglaterra y Alemania de 97.68 y 88.52 billones de dólares respectivamente) estas crecen a un ritmo más elevado dado a que tienen un margen de crecimiento más elevado.

Ventas por Internet en España (billones\$)



Figura 3.16 – Ventas por Internet en billones de dólares (2013-2016). Datos extraídos del estudio Online Retailing in Europe, US and Canada [3]

3.5 – Conclusiones

En este capítulo se han analizado los aspectos básicos y fundamentales de las operaciones logísticas, con el fin de conocer la suficiente información para la toma de decisiones cuando se diseñe el sistema logístico.

Primeramente se ha explicado el concepto de logística y los objetivos que persigue y se ha comparado con la logística integral, que integra diferentes áreas de la empresa para poder dar un mejor servicio al cliente.

También se ha mostrado como la logística puede aportar valor a la cadena de valor de una empresa, pudiendo conseguir de este modo una ventaja competitiva. Una buena gestión de stocks o un mejor servicio al cliente puede conseguir esta ventaja.

Por otro lado se han explicado los diferentes tipos de canales de distribución que hay así como las ventajas y desventajas de cada uno. De este modo se puede tomar una mejor decisión en el tipo de canal de distribución que se puede diseñar.

Por último, se ha considerado oportuno analizar el estado actual del comercio electrónico y las previsiones de crecimiento, dado que el sistema logístico que se pretende diseñar es a través de Internet.

4 – Estudio de la empresa Haier

En este capítulo se presenta algunos de los aspectos de la empresa Haier con el objetivo de entender la estructura, el modelo de distribución actual, la gama de productos y la estructura de costes y de esta manera poder comprender su situación actual y definir mejor las áreas a mejorar de la empresa para realizar un sistema logístico para la venta de productos de gama blanca por Internet. En definitiva, se trata de analizar el presente de la empresa.

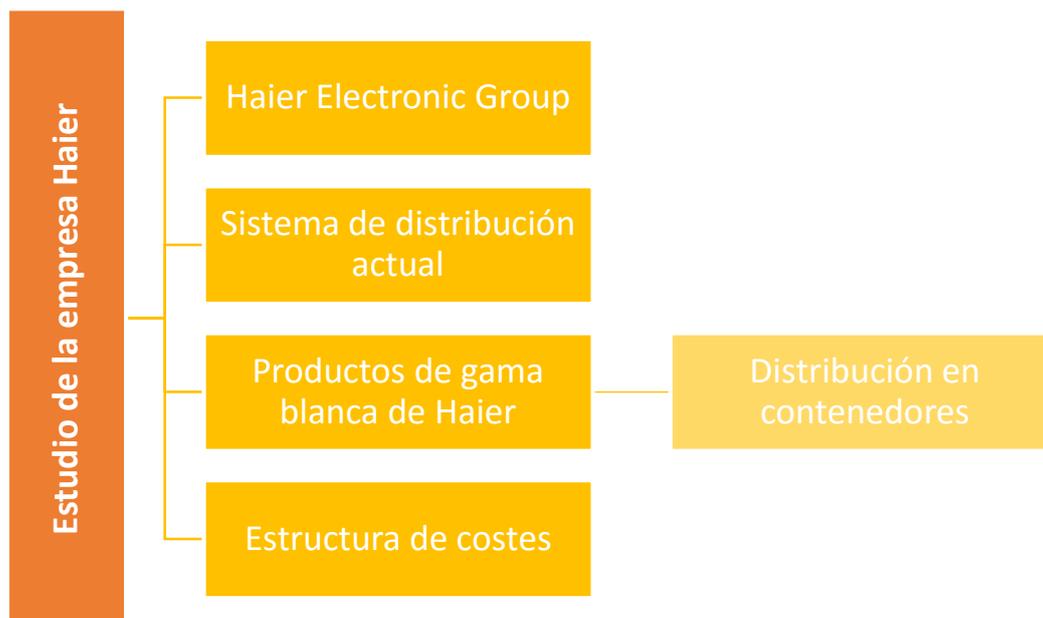


Figura 4.1 – Esquema del contenido del capítulo 4.

4.1 – Haier Electronics Group Co., Ltd

Haier Electronics Group Co, en adelante Haier, es una empresa multinacional de electrodomésticos y productos electrónicos con base en Qingdao, China. Diseña, desarrolla, produce y vende productos como aires acondicionados, teléfonos móviles, ordenadores, microondas, lavadoras, neveras, congeladores, lavavajillas, secadoras y televisiones.

La gama de productos de Haier que adquiere más importancia en relación a su volumen de ventas es la de productos de gama blanca¹⁸. Según datos de Euro Monitor¹⁹, en 2014 la marca Haier tuvo el mayor *market share*²⁰ del mundo en productos de gama blanca, con un 10,2% del

¹⁸ **Productos de gama blanca:** Se refiere a los principales electrodomésticos vinculados a la cocina y limpieza del hogar. [15]

¹⁹ **Euro Monitor International:** Business Intelligence Research. Data on industries, countries, companies, and consumers - <http://www.euromonitor.com/>

²⁰ **Market share:** Se refiere al porcentaje del total de ventas de un servicio o producto de una empresa o marca particular. [16]

volumen de ventas totales, convirtiéndose así en el sexto año consecutivo en conseguir el liderato del *market share* en este sector [16].

Aunque Haier esté denominada como empresa pública, es técnicamente una compañía colectiva, lo que significa que se supone que debería estar dirigida por sus empleados. No obstante, su situación propietaria es opaca.

La evolución de los ingresos de la empresa es muy positiva. Como se aprecia en la Figura 4.2, ha habido un aumento de más del 175% de los ingresos netos respecto al 2009.

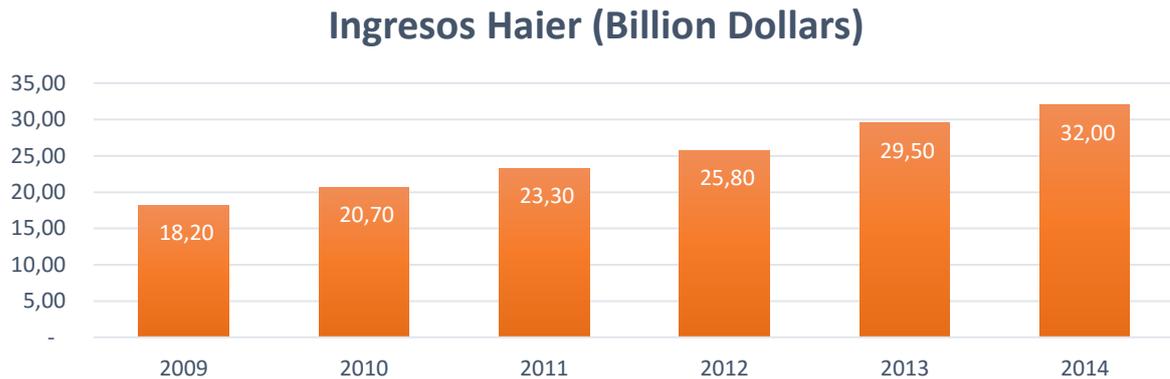


Figura 4.2 – Ingresos netos de los últimos 7 años.

Esta evolución de los ingresos es consecuencia de la apuesta de una estrategia global de internacionalización. Haier tiene como objetivo posicionar a la compañía como una marca local en diferentes mercados mundiales junto con una mejora del producto y de las operaciones corporativas. El marco de los negocios internacionales de Haier, abarca una red global de diseño, aprovisionamiento, producción, distribución y servicio post-venta. Hoy en día, Haier ha establecido 15 complejos industriales, 30 fábricas de producción en el extranjero, 8 centros de diseño y más de 58.000 agentes de venta en todo el mundo. Los productos de gama blanca se producen en China y en Turquía y se trasladan por vía marítima hasta territorio español (ver figura 4.3).

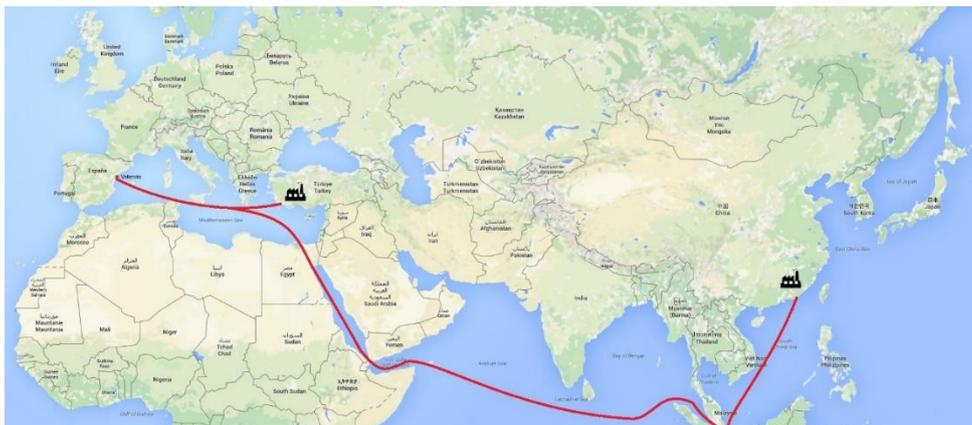


Figura 4.3 – Localización de las plantas de producción de gama blanca.

En China, Haier lidera el mercado de 4 categorías principales de productos; congeladores, neveras, aires acondicionados y lavadoras. En los mercados de ultramar, los productos de Haier están disponibles en 12 de las 15 cadenas principales de tienda en Europa y en 10 de

Estados Unidos. Haier intenta con esto, acercarse al objetivo de ser una marca local en los mercados de América y Europa a través del diseño localizado, la fabricación y los procesos de ventas. Además, Haier ha establecido instalaciones de producción y plantas en los Estados Unidos, Italia, Pakistán, Jordania y Nigeria. [17]

El creciente proceso de internacionalización y expansión de la empresa, lleva a la entrada al mercado de venta a través de Internet. Es importante desarrollar nuevas estrategias que permita a la empresa abordar nuevas oportunidades y que le permita seguir afianzando la posición de líder en el mercado chino y lograr el objetivo de convertirse en una marca local en el mercado europeo y americano.

4.2 – Sistema de distribución actual

En esta sección se explicará el sistema de distribución actual que utiliza Haier para la distribución de sus productos de gama blanca en el territorio Ibérico.

Para hablar del sistema de distribución se han de explicar dos conceptos; logística primaria y logística secundaria.

- a) La **logística primaria** se compone de todas aquellas operaciones logísticas que se efectúan desde que la mercancía sale de la fábrica hasta el almacenaje de las mismas. En el caso de la empresa Haier, la logística primaria serían las operaciones que se llevan a cabo desde la fábrica de China o Turquía (dependiendo del producto) hasta que llega al almacén de Madrid.
- b) La **logística secundaria** se compone de todas aquellas operaciones logísticas que se efectúan desde que la mercancía sale del almacén hasta que llega al consumidor final. En el caso de la empresa Haier, son las operaciones desde que salen del almacén de Madrid, llegar en este caso al distribuidor mayorista, que será el encargado de poner a disposición de los detallistas el producto para que se pueda poner a la venta.

Haier vende sus productos en grandes cadenas de grandes almacenes y supermercados. Como se ha explicado en la sección 4.1, la empresa pretende consolidarse como una marca local y por eso sus productos están disponibles en cadenas como, El Corte Inglés²¹, Media Markt²² o Carrefour²³. Son grandes superficies con un número muy elevado de consumidores y con un gran poder de negociación. Por ese motivo, estas empresas no hacen pedidos de productos directamente a las empresas como Haier. Para estas empresas es mucho más sencillo hacer pedidos a un único mayorista distribuidor, el cual será el encargado de realizar los pedidos a las empresas. De este modo, Haier distribuye a un mayorista el cual distribuirá a estas grandes superficies.

²¹ El Corte Inglés: <https://www.elcorteingles.es/>

²² Media Markt: <http://www.mediamarkt.es/>

²³ Carrefour: <http://www.carrefour.es/>

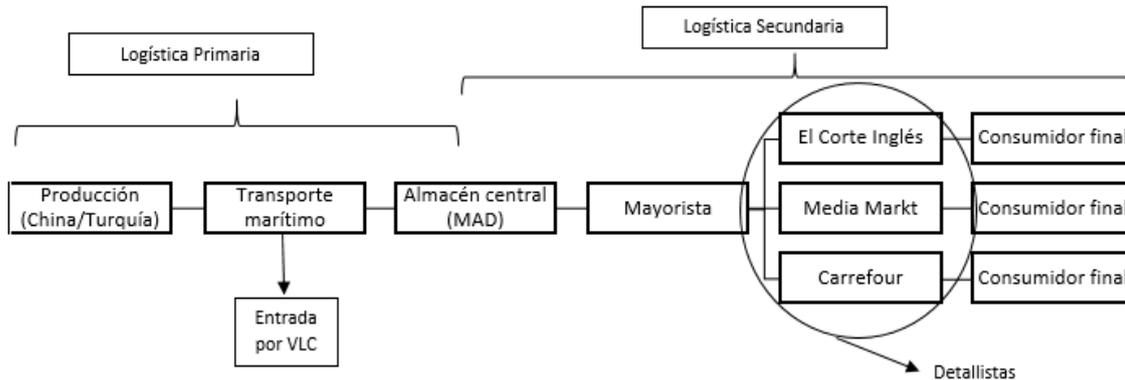


Figura 4.4 – Esquema del sistema de distribución actual de Haier para sus productos de gama blanca.

En la figura 4.4 se muestra un esquema del sistema de distribución que utiliza Haier. Como se ha explicado en párrafos anteriores, la mercancía sale de las plantas de distribución hasta territorio español por vía marítima. La mercancía se traslada hasta el puerto de Valencia (VLC) donde se descarga y se lleva directamente al almacén central de la empresa situado a Madrid (MAD). La decisión de la entrada de la mercancía por Valencia se debe a una estrategia de optimización geográfica. El puerto de Valencia queda más cerca de Madrid. Una vez en Madrid, la mercancía se almacena hasta que el mayorista realiza un pedido. Se saca la mercancía del almacén y se le entrega al mayorista que será el encargado de llevarlo a los detallistas que finalmente dispondrán los productos al consumidor final.

Se puede concluir que Haier actualmente utiliza un canal de distribución indirecto largo para suministrar sus productos de gama blanca en el mercado de la Península Ibérica, compuesto por un mayorista y diferentes detallistas que finalmente suministran el producto al consumidor final.

Este sistema de distribución tiene ventajas y también inconvenientes. Como **ventaja principal**, este sistema de distribución permite colocar los productos en grandes superficies comerciales, que tienen un gran número de visitantes y consumidores. El hecho de poder estar en el mismo sitio todas las empresas competidoras, facilita al consumidor el proceso de compra, ya que en un mismo sitio tiene un gran abanico de opciones para su proceso de compra. Además, las grandes superficies ofrecen junto con el producto otra serie de servicios complementarios, como transporte, instalación, montaje, financiación...

No obstante, este sistema de distribución tiene **diferentes inconvenientes**.

- En la sección 4.4 Estructura de costes, se explicará detalladamente los costes que incurren en este modelo de distribución pero de manera general, un sistema de distribución indirecto largo tiene costes más elevados, ya que los agentes distribuidores (mayoristas, detallistas) cobran un porcentaje del coste del producto. Como consecuencia, el margen de beneficio de la empresa se minimiza, o aumenta el precio de venta para tener un margen de beneficio mayor.
- La venta a través de intermediarios hace que la empresa productora y el consumidor estén distanciados, y como consecuencia cabe la posibilidad de que se pierda un *feedback*, que podría ser útil para la empresa de cara a posibles mejoras sobre el producto.

La venta directa sobrepasa los inconvenientes de los sistemas de distribución indirectos, y podría tener las mismas ventajas si la empresa dispone de los recursos necesarios.

No obstante, eso no significa que el comercio electrónico tenga que sustituir los sistemas de distribución tradicionales. Desde luego no para el caso que se está estudiando. El sistema de distribución actual de Haier para los productos de gama blanca es correcto y necesario para poder lograr el objetivo de posicionarse como una marca local en el mercado español. Sin embargo, el sistema de comercio electrónico no solo sería un sistema de distribución compatible si no necesario para poder abordar otras oportunidades de mercado que el sistema tradicional no puede conseguir.

4.3 – Productos gama blanca de Haier

En esta sección se analiza los productos de gama blanca que Haier tiene actualmente en su catálogo. Es importante analizar las dimensiones de éstos, así como las unidades óptimas de carga que hacen que el coste de transporte sea mínimo. De esta manera, se podrán utilizar los resultados en el capítulo 5 cuando se proceda a diseñar el sistema logístico.

Haier tiene una gama amplia de productos en su catálogo de gama blanca, compuesto por congeladores, lavavajillas, neveras y lavadoras. Los productos de gama blanca tienen ciertas características que hace que en general su proceso y distribución sean algo más complejo que productos de por ejemplo la gama marrón²⁴.

Los productos de gama blanca se caracterizan por:

- Gran volumen y peso: tienden a ser productos muy pesados, de difícil transporte y manejo y con un gran volumen.
- Servicio post venta: debido al gran volumen y peso, estos productos son difíciles de transportar por medios del propio consumidor final, por lo que acabarán recurriendo a la contratación de un servicio de transporte. Además del servicio de transporte, muchos productos de gama blanca, como lavavajillas y lavadoras, necesitan una instalación algo más compleja de la que necesitan productos de gama marrón. Por lo que el servicio post venta, normalmente estará integrado por el servicio de transporte y la instalación.

²⁴ **Línea de electrodomésticos marrón:** línea que agrupa los electrodomésticos de vídeo y audio, como televisores u ordenadores personales.

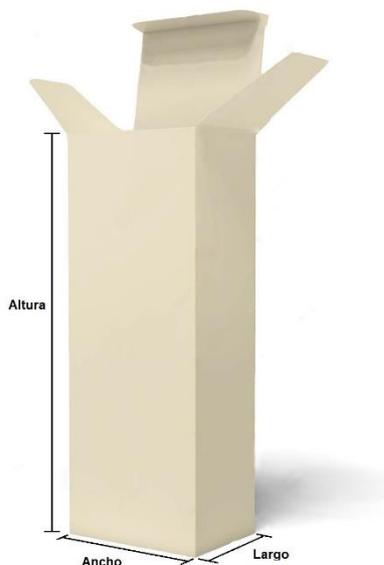


Figura 4.5- Altura, ancho y largo de un objeto.

La tabla 4.1 muestra las dimensiones en cm (ver figura 4.5) y los pesos en kg de cada uno de los productos de gama blanca que Haier tiene en su catálogo. Los productos son neveras, congeladores, lavadoras y lavavajillas. Son productos muy voluminosos y pesados, y como consecuencia, el modelo de venta a través de Internet no podrá ser igual que la de electrodomésticos marrones como portátiles, equipos de música o televisores. En la tabla se muestra el tipo de producto (frigorífico, congelador, lavadoras, secadores y lavavajillas), así como sus dimensiones, el peso neto²⁵ y el peso bruto²⁶.

Tabla 4.1 – Dimensiones y peso con embalaje de los productos de gama blanca de Haier.

PRODUCTO	MODELO	DIMENSIONES (CM)			PESO (KG)	
		ALTURA	ANCHO	LARGO	PESO NETO	PESO BRUTO
FRIGORÍFICO	HRF-800DGS8	225	109	85	178	194
FRIGORÍFICO	HB25FSSAAA	225	109	85	189	204
FRIGORÍFICO	HB21FSSAA	186	98	76	152	164
FRIGORÍFICO	HB21FGRAA	186	98	77	152	164
FRIGORÍFICO	HB21FGBAA	186	98	76	152	164
FRIGORÍFICO	HRF-628IX7	191	98	76	120	133
FRIGORÍFICO	HRF-629IF6	191	98	76	120	133
FRIGORÍFICO	HRF-628DF6	191	98	76	120	133
FRIGORÍFICO	A2FE737CXJ	210	67	75	90	100

²⁵ **Peso neto:** Peso del producto sin contar embalajes u otros materiales de protección o necesarios para el transporte.

²⁶ **Peso bruto:** Peso del producto sumando los embalajes y el resto de materiales necesarios para proteger el producto durante el transporte y todos los materiales necesarios para el transporte.

Tabla 4.1 – Dimensiones y peso con embalaje de los productos de gama blanca de Haier (continuación).

PRODUCTO	MODELO	DIMENSIONES (CM)			PESO (KG)	
		ALTURA	ANCHO	LARGO	PESO NETO	PESO BRUTO
FRIGORÍFICO	A2FE735CRJ	200	67	75	90	100
FRIGORÍFICO	A2FE735COJ	200	67	75	90	100
FRIGORÍFICO	A2FE735CXJ	200	67	75	90	100
FRIGORÍFICO	A2FE635CFJ	200	67	75	90	100
FRIGORÍFICO	C2FE636CWJ	200	67	75	80	90
FRIGORÍFICO	C2FE636CFJ	200	67	75	80	90
FRIGORÍFICO	HR-385WSAA	192	65	74	74	82
FRIGORÍFICO	HR-335WSAA	173	65	74	64	71
CONGELADOR	HF-255WAA	192,1	64	71	77	87
CONGELADOR	HF-220WAA	172,1	64	71	69	78
CONGELADOR	BD-429RAA	89,5	147	77,5	67	76
CONGELADOR	BD-379RAA	89,5	130	77,5	58	66
CONGELADOR	HCM203R	89	99,5	58,5	40	45
CONGELADOR	BD-143RAA	89	77,5	58,5	35	40
CONGELADOR	BD-103RAA	84,5	57	55	31	34
CONGELADOR	BD-66GAA	89,5	49,5	59,5	25	30
LAVADORAS	HW80-BD1626	89,5	65	70,1	74	78
LAVADORAS	HW70-B1426	89,5	65	65	71	76
LAVADORAS	HE80-B14266A	89,5	65	70	77	80
LAVADORAS	HW90-1282	89,5	65	69,5	74	78
LAVADORAS	HW80-1282S	89,5	65	69,5	74	78
LAVADORAS	HW70-1282A	89,5	65	65	71	73
LAVADORAS	HW80-1279	89,5	65	69,5	74	78
LAVADORAS	HW70-1079	89,5	65	65	71	73
LAVADORAS	HW60-1079	89,5	65	56	65	67
SECADORA	HD80-A82	89	66,8	70,8	51,5	62
LAVAVAJILLAS	DW12-TFE3	88	66	67,5	43	48
LAVAVAJILLAS	DW12-TFEES	88	66	67,5	43	48
LAVAVAJILLAS	DW9-TFE3	88	50	67,5	39	43
LAVAVAJILLAS	DW9-TFE3S	88	50	67,5	39	43

Debido a estas características, el transporte y distribución de estos productos difiere de otros productos y se le ha de prestar especial atención a los costes que esta distribución representa.

El sistema de transporte de estos productos tan voluminosos se hace a través de vía marítima, en contenedores, ya que el transporte aéreo no es el más eficiente para productos voluminosos ya que los costes de transporte se encarecerían mucho. Además de las limitaciones de espacio que el transporte aéreo tiene. El transporte ferroviario podría ser una opción si las instalaciones de producción y el almacén estuvieran más o menos próximos

geográficamente, o al menos, sería necesaria una buena conexión por vías ferroviarias. En el caso de la empresa Haier, el ferrocarril no sería una opción factible para transportar estos productos, ya que no hay unas conexiones ferroviarias buenas y con un tiempo de transporte aceptable entre China o Turquía que son los orígenes donde se fabrican los productos de gama blanca de Haier, a España, donde se quiere distribuir al consumidor.

Por lo tanto, la opción factible para transportar productos de gama blanca desde China/Turquía a España es el transporte marítimo, y entra en España por el puerto de Valencia.



Figura 4.6 – Contenedor 40' High Cube

Para el transporte marítimo, Haier utiliza un contenedor de 40 pies High Cube (40'HC en adelante). La tabla 4.2 muestra las medidas. El coste del contenedor es fijo 1600€ independientemente de las unidades de producto que se transporte y de la planta de producción de dónde salgan los productos.

Tabla 4.2 – Unidades del contenedor 40' High Cube.

40' HC	
Medidas	Unidades
Altura (cm)	269
Ancho (cm)	234
Largo (cm)	1204
Peso máximo (kg)	32.500

Para el transporte no se utilizan pallets, ja que los convencionales no están pensados para este tipo de productos. En sustitución de estos se utilizan *slip sheets*. Se trata de una lámina que es usualmente de cartón sólido (podría ser de plástico) aproximadamente igual de largo y ancho que un pallet de madera. Se carga la mercancía sobre ellos y a través de un dispositivo especial, montado en el auto elevador, se desliza por el suelo encima de las uñas del auto elevador.



Figura 4.7 – Ilustración del slip sheet.

El *slip sheet* es ideal para cargas muy pesadas, además de ser mucho más económico que los convencionales pallets de madera. Tiene un grosor de 1,15cm que se tendrá que tener en cuenta en la carga de los contenedores.

4.3.1 – Distribución en contenedores por productos.

A continuación se analiza la distribución de unidades óptima de productos²⁷ en contenedores por categoría de producto.

La tabla 4.1 muestra todos los productos de gama blanca de Haier disponibles en su catálogo. De cara al diseño del sistema de logística en el capítulo 5, se trabajará con un producto de cada una de las categorías que hay; frigoríficos, congeladores, lavavajillas, secadoras y lavadoras. Es decir, se escogerá un modelo de entre cada una de las categorías de producto para realizar los cálculos.

En este apartado, se analiza el número de unidades de producto que llenan el contenedor y optimiza los costes de transporte por cada uno de los productos.

a) Frigorífico

En el caso de los frigoríficos se va a escoger para el análisis el modelo A2FE737CXJ de medidas 210x67x75cm y un peso bruto de 100kg.

Se podría pensar que al dejar de analizar el número de unidades óptimo para el resto de modelos de frigorífico, los resultados se podrían distanciar de las situaciones reales. Sin embargo, tal y como se muestra en la tabla 4.1, ni las medidas de ancho y largo se distancian mucho las unas a las otras, por lo que, el número de unidades de carga óptimas entre los diferentes modelos es la misma, excepto para aquellos modelos de 98-100 cm de ancho. En la figura 4.8 se muestra un frigorífico Haier de 67 cm de ancho mientras que en la figura 4.9 se muestra un modelo de 109 cm de ancho.

²⁷ **Unidades óptimas por contenedor:** Se entiende por unidades óptimas por contenedor aquel número de unidades de producto que llena el contenedor y minimiza el coste de transporte por unidad.



Figura 4.8 – Frigorífico Haier modelo A2FE737CXJ.
<http://www.haier.com/es/>

No obstante, esos modelos que tienen una unidad de carga diferente, son modelos que no tienen un gran volumen de ventas en España y el número de unidades vendidas es muy inferior respecto a los otros. Por lo que, en la realidad, los resultados sí que se asemejarán a una situación de la realidad.



Figura 4.9 – Frigorífico Haier de 109cm de ancho.
<http://www.haier.com/es/>

Los frigoríficos así como otros equipos de frío, no pueden transportarse tumbados debido a los líquidos y gases que contienen.

Teniendo en cuenta estas características y condiciones, a través del software *Cargo Wiz*²⁸ se procederá al cálculo de las unidades óptimas de frigoríficos en un contenedor de 40'HC.

²⁸ **Cargo Wiz:** Es un software de modelización que simula la carga en camiones y contenedores y muestra cómo hacerlo de manera eficiente [24]

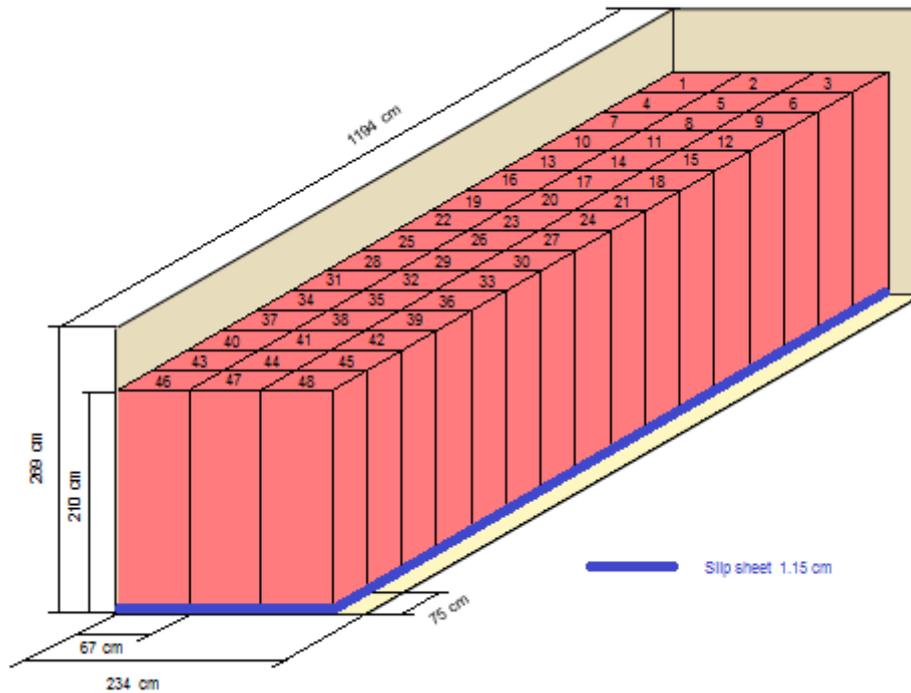


Figura 4.10 – Vista 3D de contenedor 40'HC con el número de unidades de frigoríficos óptimo por contenedor.

La figura 4.10 muestra el número máximo de unidades de frigoríficos que pueden ser cargados en un contenedor 40'HC. Son 48 unidades. Se muestra el tipo de modelo en la primera columna, la cantidad de unidades cargadas en la segunda, el tipo de producto en la tercera, el porcentaje de coste por unidad en la cuarta (%Cun), el coste del contenedor (Ccon) en la quinta y finalmente el coste por unidad cargada (Cun). El coste por unidad cargada se realiza con la siguiente fórmula:

$$Cun = \%Cun * Ccon$$

Tabla 4.3 – Unidades óptimas y costes por unidad por un contenedor de frigoríficos.

Modelo	Cantidad	Producto	Porcentaje de coste por unidad (%Cun)	Coste de contenedor (Ccon)	Coste por unidad cargada (Cun)
A2FE737CXJ	48	FRIGORÍFICO	2,08%	1.600,00 €	33,28 €
A2FE735CRJ	48	FRIGORÍFICO	2,08%	1.600,00 €	33,28 €
A2FE735COJ	48	FRIGORÍFICO	2,08%	1.600,00 €	33,28 €
A2FE735CXJ	48	FRIGORÍFICO	2,08%	1.600,00 €	33,28 €
A2FE635CFJ	48	FRIGORÍFICO	2,08%	1.600,00 €	33,28 €
C2FE636CWJ	48	FRIGORÍFICO	2,08%	1.600,00 €	33,28 €
C2FE636CFJ	48	FRIGORÍFICO	2,08%	1.600,00 €	33,28 €
HR-385WSAA	48	FRIGORÍFICO	2,08%	1.600,00 €	33,28 €
HR-335WSAA	48	FRIGORÍFICO	2,08%	1.600,00 €	33,28 €

La fórmula anterior que calcula el coste por unidad cargada se utiliza también para el mismo cálculo con el resto de productos.

El ejemplo de la tabla 4.3 muestra los resultados para todos los modelos de frigorífico excepto para aquellos que hacen 109 cm de ancho. Se observa que los resultados son los mismos para todos esos modelos, dando un resultado unitario de 33,28€ por unidad cargada.

b) Congelador

Los congeladores también son un equipo de frío, por lo cual tampoco se pueden transportar tumbados. Hay dos tipos de congeladores, congeladores verticales que tienen una estructura como un frigorífico o congeladores horizontales que tienen forma de baúl. Los resultados óptimos de transporte son diferentes para cada uno de los dos modelos.



Figura 4.11 – Congelador vertical Haier modelo HF-220WAA
<http://www.haier.com/es/>

El transporte de los congeladores verticales son idénticos al de los frigoríficos. Las unidades de carga óptimas son las mismas; 48 unidades. Tienen las mismas características y restricciones. La tabla 4.4 muestra una vista desde arriba de la carga del modelo de congelador HF-220WAA. Para conocer el coste por unidad cargada se utiliza la siguiente fórmula:

$$Cun = \%Cun * Ccon$$

Tabla 4.4 - Unidades óptimas y costes por unidad por un contenedor de congeladores verticales.

Modelo	Cantidad	Producto	Porcentaje de coste por unidad (%Cun)	Coste de contenedor (Ccon)	Coste por unidad cargada (Cun)
HF-220WAA	48	CONGELADOR	2,08%	1.600,00 €	33,28 €
HF-255WAA	48	CONGELADOR	2,08%	1.600,00 €	33,28 €

En el catálogo de productos de Haier solo hay otro modelo de congelador vertical que comparte las mismas características que el modelo analizado y por ende las unidades óptimas de carga son las mismas. Sin embargo, el resto de modelos de congeladores son horizontales, y la carga de éstos varía de forma considerable respecto a los congeladores verticales.



Figura 4.12 – Congelador horizontal Haier modelo BD-379RAA
<http://www.haier.com/es/>

Se ha de tener en cuenta, que los congeladores horizontales al no tener mucha altura se pueden apilar, por lo que el número de unidades por contenedor se puede aumentar. Sin embargo no se pueden tumbar de la misma manera que tampoco se pueden tumbar las neveras. Se ha escogido el modelo de congelador horizontal BD-379RAA, porque es el modelo de congelador horizontal que más se vende en el mercado de consumo español en general.

El congelador horizontal de la figura 4.12 tiene medidas de 89,5 x 130 x 77,5 cm.

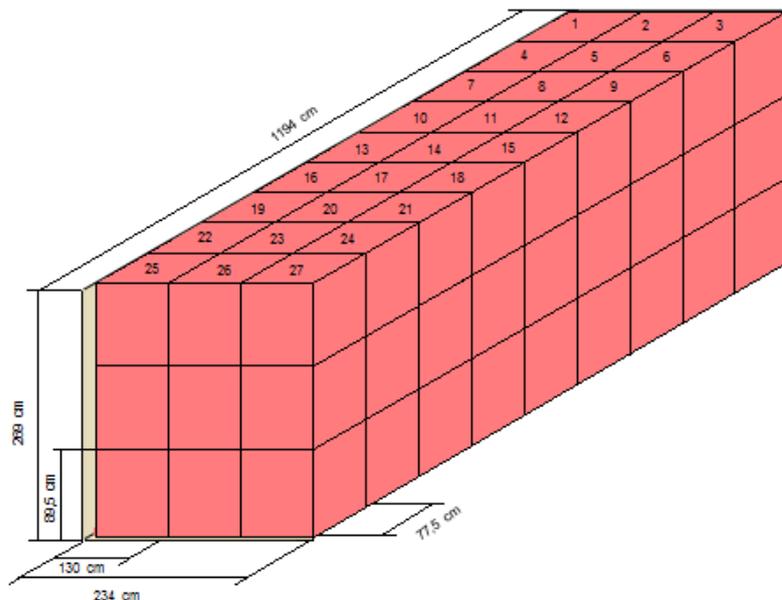


Figura 4.13 - Vista 3D contenedor 40'HC de frigoríficos horizontales.

La figura 4.13 muestra el número óptimo de congeladores horizontales en un contenedor 40'HC. El número de unidades cargadas es de 81.

Tabla 4.5 - Unidades óptimas y costes por unidad por un contenedor de congeladores horizontales.

Modelo	Cantidad	Producto	Porcentaje de coste por unidad (%Cun)	Coste de contenedor (Ccon)	Coste por unidad cargada (Cun)
BD-379RAA	81	CONGELADOR	1,25%	1.600,00 €	20,00 €

En la tabla 4.5 se puede ver que el porcentaje de coste por unidad cargada es mucho menor que el de la tabla 4.4 debido a la diferencia de unidades cargadas. En este caso, al repercutir en más unidades, el coste de contenedor se repartirá entre más unidades haciendo de esta manera, el coste por unidad menor.

Sin embargo, se observa que la altura del contenedor y de la carga es muy similar. A los frigoríficos y congeladores verticales no se le ha sumado el grosor del *slip sheet* debido a que las unidades no iban apiladas y no utilizaban toda la altura del contenedor y se veía claramente que no iban a sobrepasar el máximo permitido por el contenedor. En el caso de los congeladores se va a sumar al alto 1,15cm que es el grosor del *slip sheet* utilizado.

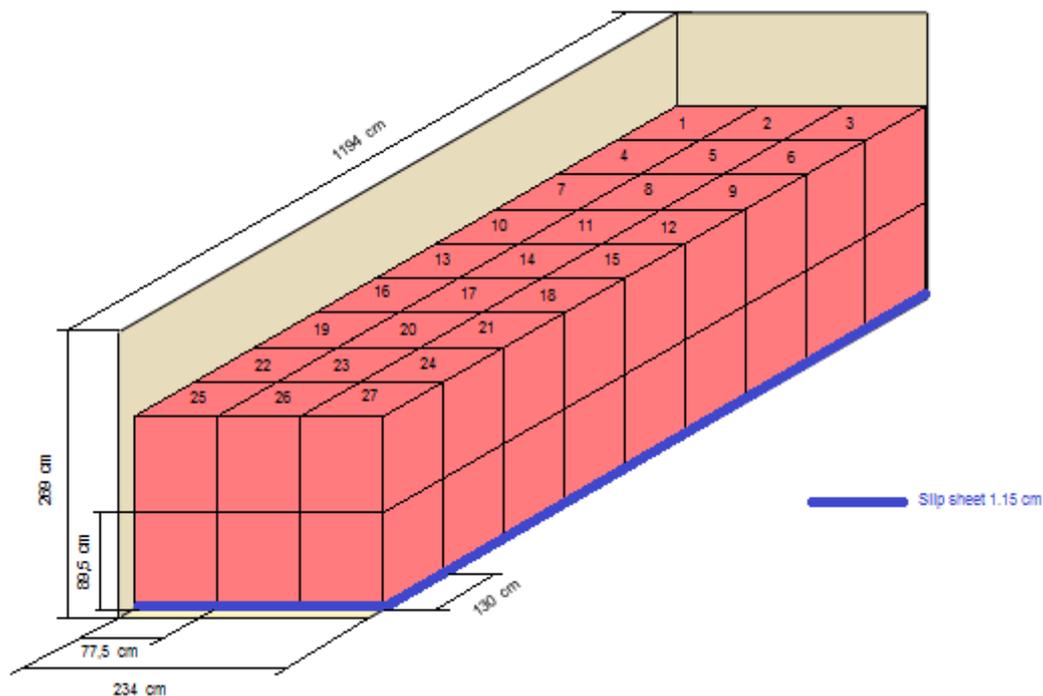


Figura 4.14 – Vista 3D de contenedor cargado de congeladores horizontales considerando las medidas de la slip sheet.

Considerando las medidas del *slip sheet* hay diferencias notables en el resultado final, que se muestran en la figura 4.14. La altura sobrepasa la capacidad del contenedor por lo que solo se podrá apilar una fila de unidades. Los costes como consecuencia también varían.

Tabla 4.6 – Costes por unidad de carga en contenedor 40'HC de congeladores horizontales considerando medidas del slip sheet.

Modelo	Cantidad	Producto	Porcentaje de coste por unidad (%Cun)	Coste de contenedor (Ccon)	Coste por unidad cargada (Cun)
BD-379RAA	54	CONGELADOR	1,88%	1.600,00 €	30,04 €

Las unidades cargadas son 54 y el porcentaje de coste por unidad cargada asciende hasta el 1,88%, por lo cual, el coste por unidad cargada también asciende hasta los 30,04€.

c) Secadoras

Haier solo tiene un modelo de secadora. Las secadoras se pueden apilar y al no ser un producto de frío también se pueden tumbar, aunque al tener una estructura cuadrada no hay diferencia de espacio entre transportarla de pie o recostada. Se ha de tener en cuenta el grosor del *slip sheet* de 1,15cm de grosor.



Figura 4.15 – Secadora modelo HD80-A82 de Haier.
<http://www.haier.com/es/>

En el caso de las secadoras también influye el grosor del *slip sheet*, por lo que solo se pueden cargar dos filas de secadoras.

Tabla 4.7 - Costes por unidad de carga en contenedor 40'HC de secadoras considerando medidas del slip sheet

Modelo	Cantidad	Producto	Porcentaje de coste por unidad (%Cun)	Coste de contenedor (Ccon)	Coste por unidad cargada (Cun)
HD80-A82	102	SECADORA	1,01%	1.600,00 €	16,08 €

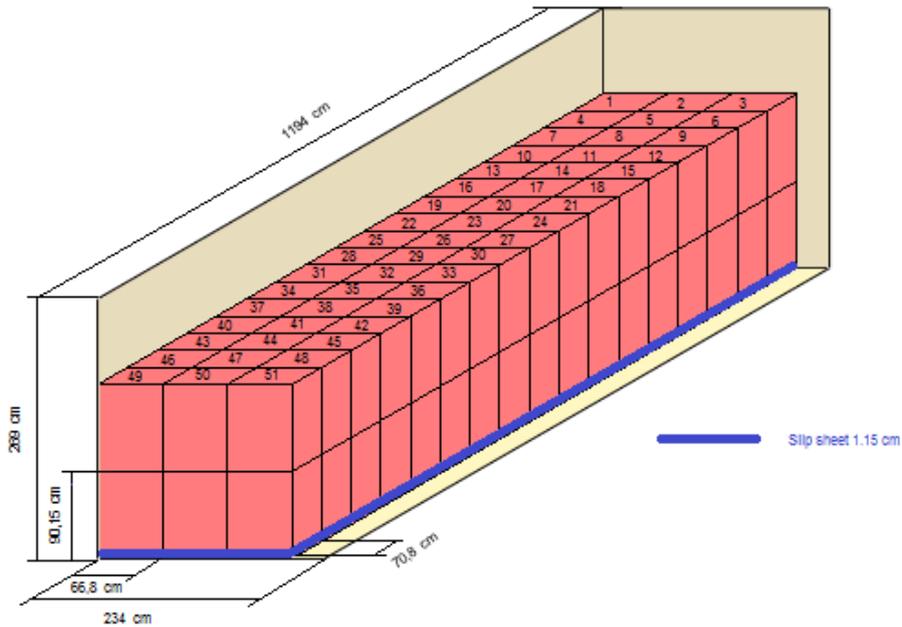


Figura 4.16 – Vista 3D de contenedor 40'HC con número de unidades óptimo de secadoras.

En el caso de las secadoras se cargan 102 unidades de producto, lo que hace que el porcentaje de coste por unidad baje hasta el 1,01% dejando el coste por unidad a 16,08€.

d) Lavadoras

Las lavadoras tienen las mismas características que las secadoras. Se pueden apilar, tumbar, y se ha de considerar el grosor del *slip sheet* para que no se sobrepase la altura del contenedor. Todas las lavadoras del catálogo de productos de Haier tienen medidas muy similares, por lo que las unidades de carga para todas ellas serán las mismas. Se tomará como referencia el modelo HW90-1282 con medidas.



Figura 4.17 – Lavadora Haier modelo HW90-1282

La carga es idéntica al de las secadoras. Se cargan 102 unidades, por lo que el coste por unidad cargada es el mismo que el de la tabla 4.7

e) **Lavavajillas**

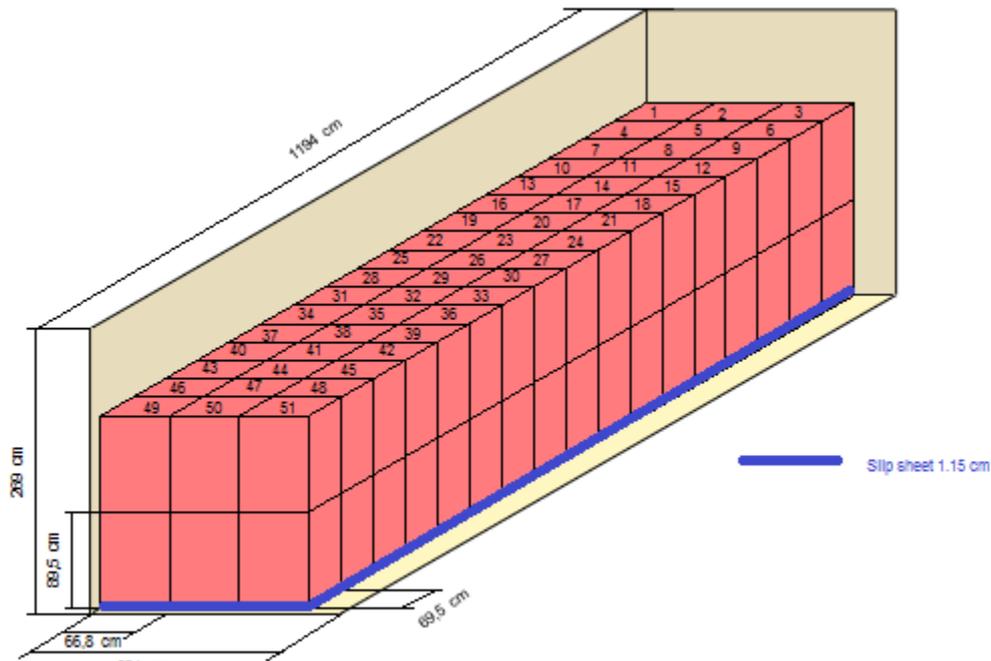


Figura 4.18 – Vista 3D de contenedor 40'HC con unidad de carga óptima de lavadoras.

Por último el análisis de la carga del lavavajillas. Es también muy similar a las lavadoras y las secadoras. Los modelos de Haier son casi iguales, por lo que las unidades de carga serán iguales también. El modelo de lavavajillas que se utiliza como referencia es el DW9-TFE3S.

En la figura 4.20 se muestra la carga óptima de lavavajillas. En el caso de los lavavajillas se puede apilar hasta 3 filas ya que no supera la altura máxima permitida en el contenedor. Por lo que el número de unidades cargadas es mucho mayor.



Figura 4.19 – Lavavajillas Haier modelo DW9-TFE3S
<http://www.haier.com/es/>

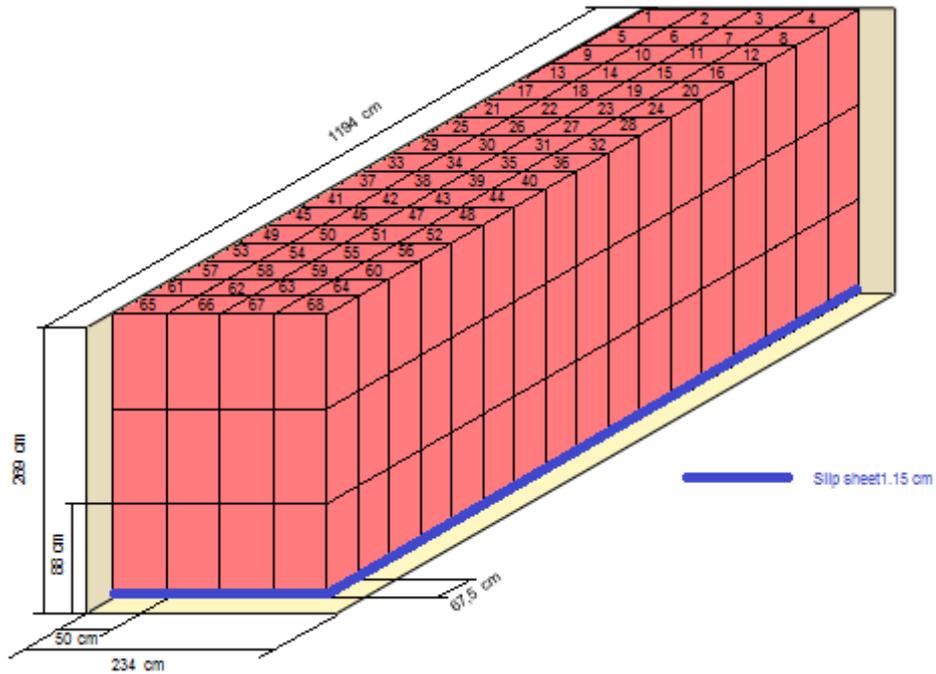


Figura 4.20 – Vista 3D de contenedor 40'HC con unidad de carga óptima de lavavajillas.

El número de unidades de lavavajillas cargadas en un contenedor 40'HC es de 204 unidades. Como consecuencia, el precio por unidad cargada va a ser mucho menor.

Tabla 4.8 - Costes por unidad de carga en contenedor 40'HC de lavavajillas considerando medidas del slip sheet

Modelo	Cantidad	Producto	Porcentaje de coste por unidad (%Cun)	Coste de contenedor (Ccon)	Coste por unidad cargada (Cun)
DW9-TFE3S	204	LAVAVAJILLAS	0,49%	1.600,00 €	7,84 €

La tabla 4.8 muestra que el porcentaje de coste por unidad cargada es de 0,49%, haciendo que el coste por unidad cargada sea de 7,84€.

Los cálculos realizados anteriormente muestran las unidades de carga óptima para cada uno de los productos de gama blanca de Haier. Es decir, si tuviésemos que hacer un pedido de por ejemplo, lavavajillas, se tendría que hacer un pedido de 204 unidades para poder minimizar el coste de transporte y de esta manera tener un margen de beneficio más elevado o minimizar el precio de venta. Pero en situaciones reales, es muy difícil tener pedidos tan grandes y se puede dar la posibilidad de que en un mismo contenedor se pongan diferentes productos. En el capítulo 5 (Diseño del sistema logístico), se tendrá que adaptar los pedidos para optimizarlos teniendo en cuenta las previsiones de demanda.

4.4 – Estructura de costes

En esta sección se analiza la estructura de costes que tienen los productos de Haier. Se entiende por estructura de costes todos aquellos costes desde que sale de la fábrica hasta que se pone en manos del cliente final.

Los costes de la distribución internacional se rigen a través de incoterms²⁹. Haier, para los productos de gama blanca utiliza un FOB³⁰ que sumando los gastos de transporte marítimo convierte en un CIF³¹. Estos conceptos se detallarán en los siguientes apartados.

Para el desglose de los costes se separaran aquellos que son parte de la logística primaria y aquellos que corresponden a la logística secundaria, así como el desglose de los costes indirectos e impuestos y comisiones.



Figura 4.21 – Esquema de la estructura de costes de los productos de gama blanca.

²⁹ **Incoterms** (international commercial terms, ‘términos internacionales de comercio’) son términos, de tres letras cada uno, que reflejan las normas de aceptación voluntaria por las dos partes —compradora y vendedora—, acerca de las condiciones de entrega de las mercancías y/o productos. Se usan para aclarar los costes de las transacciones comerciales internacionales, delimitando las responsabilidades entre el comprador y el vendedor, y reflejan la práctica actual en el transporte internacional de mercancías. [18]

³⁰ **FOB** (acrónimo del término en inglés Free On Board, «Libre a bordo, puerto de carga convenido») se refieren a un incoterm, o cláusula de comercio internacional, que se utiliza para operaciones de compraventa en que el transporte de la mercancía se realiza por barco (mar o vías de navegación interior). El vendedor entrega la mercancía "a bordo del buque" designado por el comprador en el puerto de embarque designado, y por tanto estibado; en ese momento se traspasan los riesgos de pérdida o daño de la mercancía del vendedor al comprador. El vendedor contrata el transporte principal, a través de un transitario o un consignatario, por cuenta del comprador. El vendedor también realiza los trámites aduaneros necesarios para la exportación.

El comprador paga todos los costes posteriores a la entrega de la mercancía: el flete, la descarga en el puerto de destino, los trámites de la aduana de importación, como parte de su precio de compra. Puede, si lo desea, contratar un seguro que cubra el riesgo durante el transporte en barco.[19]

³¹ **CIF** (acrónimo del término en inglés Cost, Insurance and Freight, «Coste, seguro y flete, puerto de destino convenido») se refieren a un incoterm o término de comercio internacional que se utiliza en las operaciones de compraventa, en que el transporte de la mercancía se realiza por barco (mar o vías de navegación interior). Los riesgos de la mercancía los asume el comprador en el país del mismo cuando la mercancía ha llegado al puerto. Cuando un artículo se tasa CIF significa que el precio de venta incluye el coste de la mercancía, el del transporte así como el seguro marítimo. [20]

a) **Logística primaria**

El primer coste en el que se incurre es el **FOB**. El FOB incluye los gastos de producción del producto, y los gastos de transporte hasta depositar la mercancía en el buque. A continuación se han de sumar los gastos de transporte para obtener el **CIF**. El transporte se hace vía marítima y a través de contenedores. El contenedor tiene un coste fijo x (la empresa por un contenedor de 40' HC³² paga 1600€). Para conocer el coste de transporte marítimo por una unidad, se tendrá que dividir el coste del contenedor por el número de unidades que transporte. Por este motivo es importante que los contenedores tengan una ocupación máxima ya que disminuirá el coste unitario por producto.



Figura 4.22- Esquema de la estructura de costes de la logística primaria

$$\text{Coste unitario contenedor} = \frac{\text{Coste contenedor}}{\text{Unidades contenedor}}$$

Ahora solo falta sumar el coste unitario del contenedor para obtener el CIF.

$$\text{CIF} = \text{FOB} + \text{Coste unitario contenedor}$$

Una vez el contenedor llega a puerto se han de pasar los controles de aduanas y pagar los impuestos correspondientes.

Según las políticas de importación del estado español se cobra un 2,70% en concepto de **aranceles** para estos productos, además de un impuesto (**custom clearance**) por contenedor. Para conocer qué porcentaje de ese impuesto corresponde a una unidad de producto:

$$\text{Custom clearance unitario} = \frac{\text{Coste total custom clearance}}{\text{Unidades totales por contenedor}}$$

Una vez se han pasado las operaciones aduaneras se han de desarrollar las operaciones para consolidar el camión. Éstas se denominan **Handling In**. Los costes de Handling In se miden en € por m³. Se estima que el coste por unidad de producto está alrededor del 2,24€/m³.

$$\text{Handling In} = 2,24€ \times m^3 \text{ producto}$$

El transporte de la mercancía por camión hasta el almacén de Madrid se denomina **freight in**. El coste del camión es fijo (540€), por lo que se tendrá que dividir entre las unidades que contiene cada contenedor.

³² Contenedor 40' HC: https://www.hapag-loyd.com/es/fleet/container_40_standard_highcube.html

$$\text{Freight In} = \frac{\text{Coste camión}}{\text{Unidades totales por contenedor}}$$

A efectos contables, hasta este punto se obtendría el COGS (Cost of Goods Sold). Correspondería al coste con el que la empresa contabiliza la mercancía que entrará en el almacén.

Hasta este punto se considerarían terminados los costes de logística primaria, ya que la mercancía ya se habría situado en el punto de destino.

b) Logística secundaria

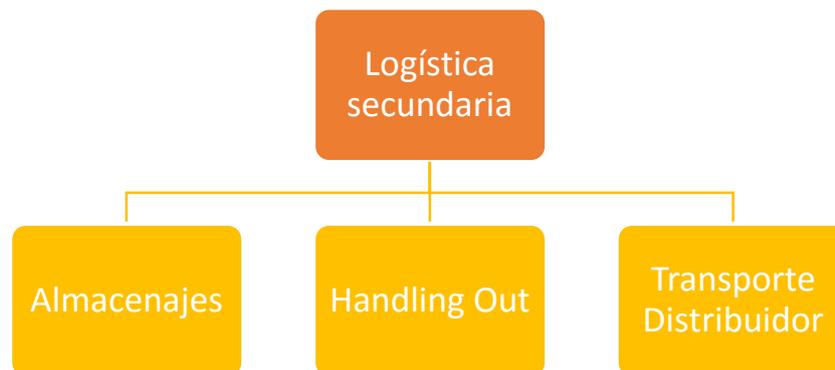


Figura 4.23 – Esquema de la estructura de costes de la logística secundaria

Los costes de logística secundaria son aquellos que incurren en las operaciones necesarias para llevar el producto al consumidor final.

El primer coste de la logística secundaria es el **almacenaje**. Se estima que la mercancía, aproximadamente, pasa un mes y medio en el almacén. La empresa estima un coste de $4,50€/m^3$ por mes y medio en el almacén. Suponiendo que ese es el tiempo que pasa un producto, para calcular el total de almacenajes por producto:

$$\text{Almacenajes} = 4,50€ \times m^3 \text{ producto}$$

Cuando el producto sale del almacén se desarrollan una serie de actividades para que el producto salga del almacén denominadas **Handling Out**. Se estima que estas operaciones tienen un coste de $2,24€/m^3$.

$$\text{Handling Out} = 2,24€ \times m^3 \text{ producto}$$

El coste del transporte de esta mercancía hasta el distribuidor se denomina **freight out**. El camión tiene una capacidad máxima de $25m^3$. El coste del camión es de 300€. El coste unitario del transporte hasta el distribuidor dependerá de las unidades y los metros cúbicos que se transporten en el mismo. Suponiendo que el camión fuese lleno, el coste por unidad sería aproximadamente de 10,80€/unidad.

$$\text{Transporte distribuidor unitario} = \frac{\text{Coste total camión}}{\text{Unidades cargadas camión}}$$

Estos son los costes que componen la estructura de costes de la logística secundaria. Sin embargo a estos costes se les ha de añadir impuestos y otros costes para cubrir diferentes

necesidades de la empresa y poder determinar el precio de venta al público (en adelante, PVP). En este punto del análisis, el coste total es la suma del coste de fabricación, transporte, y las operaciones logísticas necesarias para poner a disposición del distribuidor la mercancía. A este coste se le va a denominar Coste Total Logístico.

c) Costes indirectos

Este apartado analiza todos aquellos costes indirectos de gastos generales de la empresa pero que se tienen que imputar en cada una de las unidades.



Figura 4.24 – Esquema de la estructura de costes indirectos

El primer coste indirecto es el de **publicidad y márketing**. Son costes necesarios para la comercialización del producto. La empresa imputa a cada unidad 5,06€ por unidad.

El coste por **fondo post-venta** es un coste por unidad que la empresa añade a cada una de sus unidades para poder crear un fondo económico para poder hacer frente a los gastos post venta. Los gastos post-venta son aquellos en que la empresa incurre cuando un producto en garantía se estropea o es defectuoso y la empresa ha de asumir la reparación o sustitución del producto. Para cubrir estos futuros gastos la empresa aplica un coste de 10,12€ por unidad.

Los **costes fijos generales de la empresa** son aquellos que la empresa tiene independientemente del volumen de producción. Son gastos generales de toda la empresa y se reparte entre todas las unidades de producto. Los costes fijos generales de la empresa se incurren en cada unidad de producto por valor de 20€ por unidad.

d) Impuestos y comisiones

Los impuestos y comisiones no son gastos en los que la empresa incurre pero sí que



Figura 4.25 – Esquema de la estructura de impuestos y comisiones

incrementan el precio final de venta al público.

El **agente mayorista** al que se le entrega la mercancía se estima que obtiene un 12,5% de beneficio.

El agente mayorista entregará la mercancía a un **distribuidor minorista** para que la ponga en disposición del consumidor final. El agente minorista se lleva un 30% de beneficio.

La **tasa WEEE** (*Waste Electrical and Electronic Equipment*)³³ es un impuesto de reciclaje que se aplica a los electrodomésticos y aparatos eléctricos. Supone 24€ por unidad.

Por último se ha de añadir el **IVA** (impuesto sobre el valor añadido). Esto supone un 21% sobre el precio total del producto.

4.5 – Conclusiones

En este capítulo se ha explicado la estructura de la empresa, la estructura de la gama de producto de gama blanca y la estructura de costes de estos.

Se ha mostrado la importancia de la gama blanca de Haier en el mercado de consumo Chino y la el gran auge en su expansión internacional. Así como la positiva previsión del crecimiento de ventas. Con este gran crecimiento de la empresa y las buenas previsiones, Haier quiere entrar en el mercado online para abordar nuevas oportunidades y no quedarse rezagado de sus competidores que también van a entrar en el mercado online.

La distribución actual de la empresa es a través de un canal indirecto largo, donde Haier entrega la empresa a un mayorista el cual distribuye a los minoristas, que finalmente son los que ponen el producto a disposición del cliente. Con esta distribución al haber más de un intermediario las comisiones que se llevan estos agentes implica un precio de venta mayor y unos márgenes de beneficio menores para la empresa.

El análisis del catálogo de productos de Haier es muy importante de cara al diseño del sistema logístico en el capítulo 5. Se ha calculado la cantidad de unidades óptimas por contenedor y producto. Esta cantidad de unidades óptimas es la que minimiza los costes de transporte. Para el diseño que se realizará en el siguiente capítulo, es importante conocer estas cifras para intentar minimizar también los costes en el sistema logístico nuevo.

Finalmente se analiza la estructura de costes por producto. Se ha desglosado cada uno de los costes para conocer su procedencia y de esta manera poder tener un mayor conocimiento de los costes y trabajar adecuadamente con ellos en el capítulo 5.

Muchos de los conceptos y resultados que se han mostrado en este capítulo están estrechamente ligados con el desarrollo del capítulo 5, por lo que se hará referencia en diferentes ocasiones a aspectos que se han explicado en estas secciones

³³ Tasa WEEE : http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm

5 – Diseño del sistema de logística integral para la venta a través de Internet de productos de gama blanca

Este capítulo diseñará el sistema de logística integral para la venta de productos de gama blanca a través de Internet. El diseño de un sistema logístico consiste en definir cada uno de los medios de transporte y las operaciones necesarias para que el producto pueda llegar desde que sale de la planta de producción hasta que llega al consumidor final. En el apartado 3.1.1 se han definido las diferentes actividades (u operaciones) que componen un plan de logística integral. En este capítulo se han de diseñar cada una de estas operaciones:

- 1) **Predicción de la demanda:** Se necesita hacer una previsión de las unidades que se esperan vender en el territorio español a través de este sistema de distribución online.
- 2) **Localización del almacén:** Es necesario situar el almacén en un punto geográfico óptimo³⁴.
- 3) **Previsiones de demanda de almacén (control de inventario):** Se ha de calcular las unidades que se prevén que se tengan que pedir a la planta de producción desde el almacén atendiendo a la predicción de la demanda de venta de unidades.
- 4) **Transporte (logística secundaria):** Se han de definir los métodos de transporte desde que las unidades de producto salen de la planta de producción hasta que llega al cliente final. Se hace hincapié en la logística secundaria que es la que define este sistema logístico de venta a través de Internet de productos de gama blanca, ya que la parte de transporte de logística primaria de este sistema es igual que el sistema que utiliza actualmente Haier.
- 5) **Procesamiento de pedidos:** Es necesario conocer la manera que la empresa procesará el pedido en este sistema de distribución, es decir, como el cliente realiza el pedido y como lo recibe y procesa la empresa.
- 6) **Gestión de residuos:** La empresa ha de ser responsable con el medio ambiente y tiene que procurar una buena gestión de los residuos que sean susceptibles de ser reciclados.
- 7) **Gestión de devoluciones:** La empresa ha de diseñar un sistema de vuelta de los productos defectuosos o dañados al almacén.
- 8) **Comunicación de la distribución:** Se ha de definir la manera que la empresa comunicará al mercado este nuevo sistema de distribución.
- 9) **Servicio de soporte:** Este sistema de distribución de venta a través de Internet ha de tener un servicio de soporte y mantenimiento de la página web.

Cada una de estas operaciones compondrá el plan logístico integral para la venta de productos de gama blanca a través de Internet. En la figura 5.1 se puede ver un esquema de estas operaciones que se van a tener que diseñar en este capítulo.

³⁴ **Punto geográfico óptimo:** Punto de localización geográfica que minimice los costes de transporte entre las diferentes localidades de residencia del cliente.

Además de estos puntos que integraran el plan logístico integral, se ha añadido una sección explicando cómo será la nueva estructura de coste de los productos de gama blanca con este nuevo sistema de distribución.

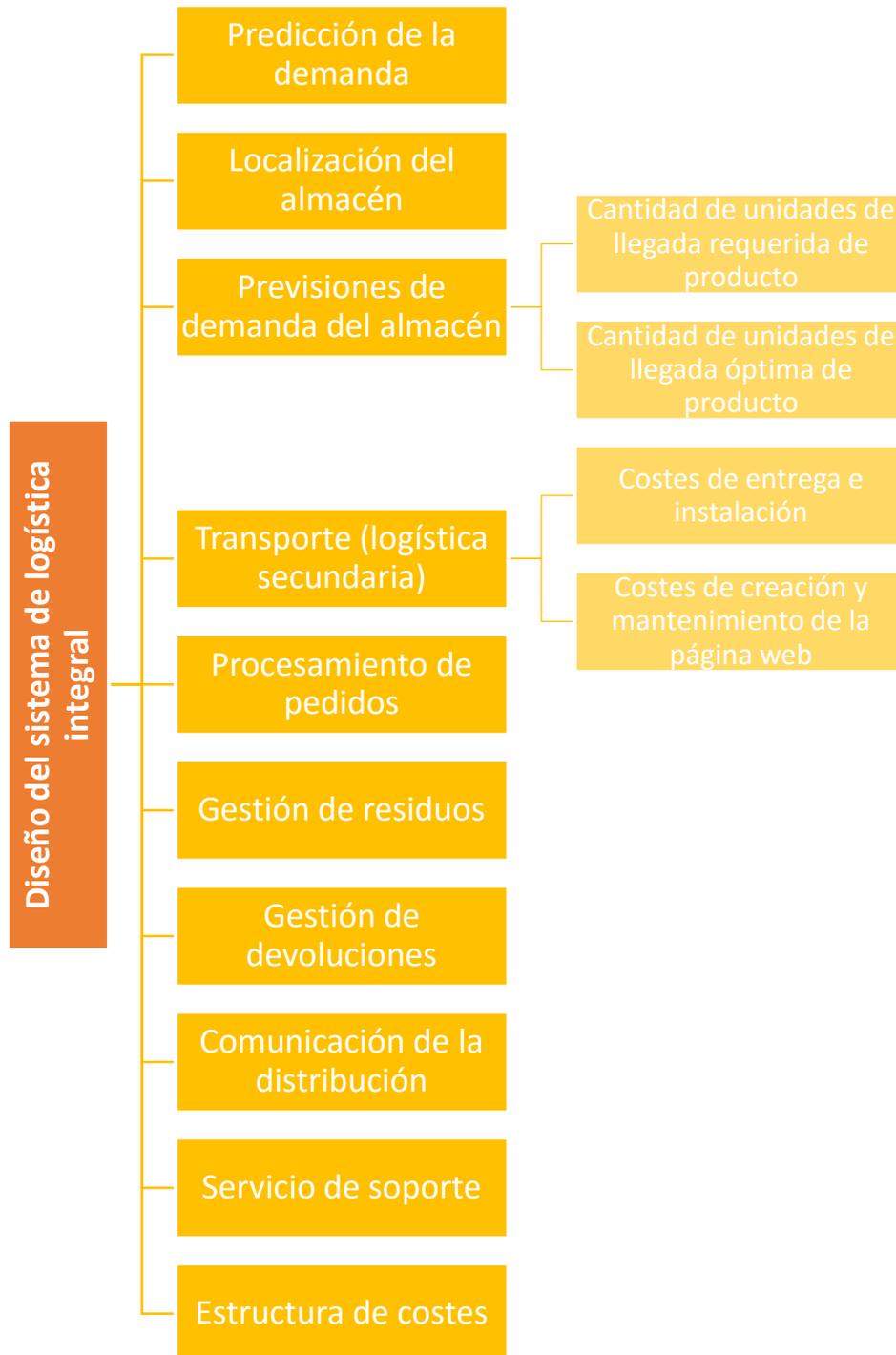


Figura 5.1 – Esquema de los aspectos de un plan de logística integral.

5.1 – Previsiones de demanda

Antes de empezar el diseño del sistema de logística integral se necesita conocer o poder hacer una estimación aproximada de las unidades de productos que se venderán en el territorio español. Se realizará una previsión de 14 semanas o lo que equivale al primer trimestre de 2016.

Para el cálculo se las previsiones de demanda se ha accedido a un informe de consumo de productos de gama blanca del mercado español en general. Es decir, no se tienen las cifras de Haier en particular. Para poder hacer la previsión de la empresa Haier se han tenido que ir haciendo diferentes cálculos para ir desglosando conceptos e ir conociendo los datos necesarios para realizar la previsión de demanda.



Figura 5.2 – Desglose de conceptos necesarios para poder hacer la previsión de demanda

a) Cuota de mercado

Primeramente se ha accedido a un informe regional del mercado de consumo [21] donde comparan la facturación del primer trimestre del 2014 con el primero del 2015.

En la tabla 5.1 se puede observar el total de euros (en miles de euros) de productos de gama blanca en todo el territorio español. La previsión de demanda se realizará dividida por zonas geográficas debido a la importancia de conocer el número de ventas que se realiza en cada zona para hacer una previsión cercana a los números reales.

Tabla 5.1 – Facturación total de productos de línea blanca en el mercado español (2014-2015) en miles de euros.

	1r Trimestre 2014	1r Trimestre 2015	+/- (%)
TOTAL LÍNEA BLANCA	258.253	277.503	8,15%
LAVADORAS	100.686	108.146	7,41%
LAVAVAJILLAS	41.352	44.991	8,80%
SECADORAS	14.836	16.785	13,14%
FRIGORÍFICOS	93.427	99.217	6,20%
CONGELADORES	7.952	8.364	5,19%

Para ello, se han considerado las siguientes zonas geográficas:

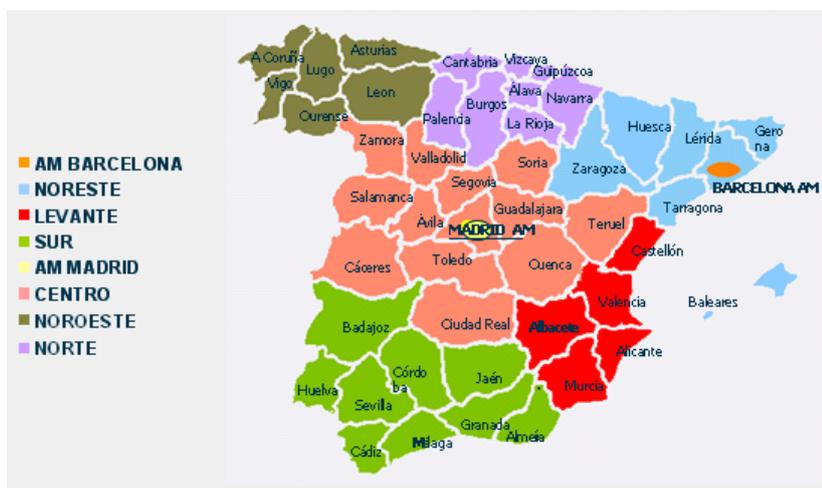


Figura 5.3 – Mapa del territorio español por zonas de venta.

La figura 5.3 muestra la distribución geográfica de 8 zonas comerciales diferenciadas en el territorio español, destacando que Madrid y Barcelona centro son consideradas zonas diferenciadas por el volumen de ventas que representan.

Para poder conocer el valor y las unidades que se facturan en cada una de las zonas se ha de conocer la cuota de mercado por cada una de las regiones, es decir, el porcentaje de unidades que se venden en cada una de las zonas.

Al tener también el volumen de facturación dividido por zonas se ha procedido a calcular la cuota de mercado por cada una de las zonas. Para el cálculo de este valor se ha dividido el total de facturación de productos de la zona concreta ($V_{totalXXX}^{35}$) por el total de facturación del mercado (V_{total}), tomando como referencia los valores del primer trimestre de 2015.

$$Cuota\ de\ Mercado = \frac{V_{totalXXX}}{V_{total}}$$

Ejemplo de cálculo:

³⁵ $V_{totalXXX}$: Se entiende por XXX las tres primeras letras de la zona donde se quiere calcular la cuota de mercado, en el caso de la zona de Barcelona, sería $V_{totalBCN}$.

Si la zona Barcelona AM ha facturado un total de 26.236 miles de euros y el total facturado del mercado es de 277.503 miles de euros:

$$\text{Cuota de Mercado} = \frac{V_{\text{totalBCN}}}{V_{\text{total}}}$$

$$\frac{26.236}{277.503} \times 100 = 9,45 \%$$

Tabla 5.2 – Cuota de mercado de productos de gama blanca en el territorio español por zonas.

Zonas	Cuota de Mercado
Barcelona AM	9,45%
Noreste	14,84%
Levante	18,03%
Sur	18,70%
Madrid AM	15,24%
Centro	6,00%
Norte	8,12%
Noroeste	9,61%
TOTAL	100,00%

La tabla 5.2 muestra la cuota de mercado para cada una de las regiones.

b) Facturación de Haier (valor)

Ahora que conocemos el nivel de facturación del total de productos por zonas se puede proceder al cálculo de facturación de Haier por zonas.

Para ello hemos tenido acceso a otros dos informes de la empresa GFK que proporciona el porcentaje de ventas y de valor de la facturación para productos de gama blanca por marca en Julio de 2015. Uno de productos de gama blanca de frío³⁶ que incluye congeladores y frigoríficos y otro de productos de gama blanca de no frío, que incluye lavadoras, secadoras y lavavajillas. Se tomarán los valores de esos informes para hacer la previsión de demanda.

El informe de productos de gama blanca de frío muestra que la cuota de facturación de Haier (*QuoteHaierCold*) respecto al resto de marcas del mercado (*TotalQuoteCold*) fue de un 2,3% [21]. Para conocer la facturación de Haier en frigoríficos y congeladores, se multiplicará ese porcentaje por el total de facturación del producto.

$$\text{Facturación Haier gama frío} = \text{QuoteHaierCold} * \text{TotalQuoteCold}$$

Por otro lado, el informe de productos de gama blanca de no frío muestra que la cuota de facturación de Haier (*QuoteHaierNCold*) respecto al resto de marcas del mercado (*TotalQuoteNCold*) fue de un 1,5%. [22] Para conocer la facturación de Haier en lavadoras,

³⁶ Los informes GFK referenciados dividen en dos partes los productos de gama blanca. Uno para los productos que enfrían (cooling) que engloban a los frigoríficos y congeladores, y otro para el resto de electrodomésticos tales como las lavadoras, lavavajillas y secadoras.

lavavajillas y secadoras, se multiplicará ese porcentaje por el total de facturación de esos productos.

$$\text{Facturación Haier gama no frío} = \text{QuoteHaierNCold} * \text{TotalQuoteNCold}$$

Ejemplo de cálculo:

Si la facturación total de lavadoras en la zona Barcelona AM ha sido de 10.017 miles de euros y Haier tiene una cuota de mercado del 1,5 % en productos de no frío:

$$10.017 \times 1,5 \% = 150,25 \text{ miles de euros}$$

Tabla 5.3 – Facturación total y por zonas de productos Haier Enero-Marzo 2015 (miles de euros)

	Total Mercado	Barcelona AM	Noreste	Levante	Sur	Madrid AM	Centro	Norte	Noroeste
	Q1 ³⁷ 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015
TOTAL LÍNEA BLANCA	5.023,20	475,31	742,53	912,68	937,5	768,97	302,59	405,88	477,75
LAVADORAS	1.622,18	150,25	233,67	276,67	318,29	235,26	97,28	140,99	169,78
LAVAVAJILLAS	674,87	62,78	102,18	122,58	118,61	120,33	42,93	50,19	55,28
SECADORAS	251,77	27,19	48,14	46,75	43,73	26,13	10,25	19,95	29,65
FRIGORÍFICOS	2.282,00	224,23	329,11	440,31	413,3	368,41	138,95	175,77	191,92
CONGELADORES	192,38	10,86	29,43	26,38	43,57	18,83	13,19	18,99	31,13

c) Valor medio por unidad

Ahora que conocemos el valor de la demanda prevista necesitamos conocer las unidades. Para ello necesitamos el precio medio por unidad de Haier en cada una de la gama de electrodomésticos. Podremos conocer el precio medio gracias a los informes que hemos utilizado anteriormente para conocer el total de la facturación de Haier por producto y zona.

El informe de productos de gama blanca de frío proporciona más datos adicionales para el cálculo. Aunque ya conocemos el total facturado de la gama de productos de frío y no frío en la tabla 5.3, ésta muestra datos trimestrales. **No obstante, el informe donde se obtiene la información de las unidades vendidas analiza cifras de un solo mes.** Así que tomaremos como referencia los datos de este informe para conocer el precio medio por unidad y luego se extrapolará a la tabla 5.3 para conocer las unidades vendidas.

Para conocer el valor medio por unidad se ha de dividir el total del valor facturado por Haier entre las unidades vendidas de Haier:

$$\text{Valor medio por unidad} = \frac{\text{Valor facturado Haier}}{\text{Unidades Vendidas Haier}}$$

Conocemos el total de unidades vendidas en el mercado español y la cuota de mercado de Haier y el total facturado:

³⁷ Q1: Abreviatura referente al primer trimestre de un año natural. Q2 para el segundo trimestre, Q3 para el tercero y Q4 para el último trimestre.

Tabla 5.4 – Cálculo del valor medio por unidad vendida para productos de gama blanca de frío y no frío. (En miles de euros)

	GAMA BLANCA NO FRÍO	GAMA BLANCA FRÍO
VALOR FACTURADO TOTAL MERCADO	46852,13	85820,86
CUOTA DE MERCADO HAIER	1,7%	2,70%
TOTAL VALOR FACTURADO HAIER	796,49	2317,16
TOTAL UNIDADES VENDIDAS MERCADO	131,28	183,52
CUOTA DE MERCADO HAIER	2,30%	2,70%
TOTAL UNIDADES VENDIDAS HAIER	3,019	4,955
VALOR MEDIO POR UNIDAD VENDIDA	263,79€	467,63€

En la tabla 5.4 se muestra que el valor medio por unidad vendida de la gama de no frío es de 263,79€ mientras que de la gama de frío es de 467,63€.

d) Facturación Haier (unidades)

Ahora que conocemos este dato se puede dividir los totales de facturación de Haier que se muestran en la tabla 5.3 por su respectivo precio medio por unidad. De esta manera se conocerá el total de unidades vendidas por Haier.

$$\text{Unidades facturadas Haier} = \frac{\text{Facturación Haier}}{\text{Valor medio por unidad}}$$

Tabla 5.5 – Unidades facturadas por Haier Enero-Marzo 2015, dividida por productos y zonas.

	Total Mercado	Barcelona AM	Noreste	Levante	Sur	Madrid AM	Centro	Norte	Noroeste
	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015
TOTAL LÍNEA BLANCA	14.954	1.413	2.222	2.689	2.799	2.275	896	1.217	1.443
LAVADORAS	6.150	570	886	1.049	1.207	892	369	534	644
LAVAVAJILLAS	2.558	238	387	465	450	456	163	190	210
SECADORAS	954	103	182	177	166	99	39	76	112
FRIGORÍFICOS	4.880	480	704	942	884	788	297	376	410
CONGELADORES	411	23	63	56	93	40	28	41	67

e) Porcentaje de ventas Internet

Si la empresa Haier quisiera hacer una previsión de demanda para el primer trimestre de 2016 sería una demanda muy aproximada a la de la tabla 5.5. Sin embargo, la previsión que se ha de realizar es para la venta a través de Internet. Para poder realizar esa estimación los informes GFK mencionados anteriormente [21][22] también aportan datos para el siguiente cálculo.

Conocemos el total facturado por el mercado pero además se conoce el total que se ha facturado a través de los canales tradicionales e Internet. De tal manera que se puede calcular el porcentaje de ventas que se han realizado a través de Internet.

$$\text{Porcentaje de ventas Internet} = \frac{\text{Valor facturado Internet}}{\text{Valor facturado total Mercado}}$$

Tabla 5.6 – Porcentaje de ventas a través de Internet del mercado de consumo español. (miles de euros)

	GAMA BLANCA FRÍO	GAMA BLANCA NO FRÍO
VALOR FACTURADO TOTAL MERCADO	85820,86	46852,13
VALOR FACTURADO TOTAL INTERNET	6.014	3.076
PORCENTAJE DE VENTAS INTERNET	7,01%	6,57%

La tabla 5.6 muestra el porcentaje del total de las ventas que se han realizado a través del canal Internet en el mercado español. Para poder hacer una previsión de la demanda más acertada se multiplicaran los porcentajes de ventas de la tabla 5.6 por sus respectivos productos en la tabla 5.5 para conocer la previsión de las unidades de venta que se habrían dado si Haier hubiese vendido por Internet.

$$\text{Unidades facturadas Internet} = \text{Unidades totales facturadas} * \% \text{ventas Internet}$$

Tabla 5.7 – Previsión de unidades a facturar para el primer trimestre de 2016 (sin tasa de cambio en el consumo).

	Total Mercado	Barcelona AM	Noreste	Levante	Sur	Madrid AM	Centro	Norte	Noroeste
	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015
TOTAL LÍNEA BLANCA	1.005	95	149	181	188	153	60	82	97
LAVADORAS	404	37	58	69	79	59	24	35	42
LAVAVAJILLAS	168	16	25	31	30	30	11	12	14
SECADORAS	63	7	12	12	11	7	3	5	7
FRIGORÍFICOS	342	34	49	66	62	55	21	26	29
CONGELADORES	29	2	4	4	7	3	2	3	5

En la tabla 5.7 se ha realizado el cálculo que se ha mencionado anteriormente. Se ha multiplicado las unidades de la tabla 5.5 por un 6,57% en el caso de las lavadoras, lavavajillas y secadoras, y por un 7,01% en el caso de los frigoríficos y congeladores.

f) **Porcentaje de aumento del consumo (estimado)**

Por último, para una previsión más próxima a la realidad, se ha de prever la tasa de cambio en el consumo. Tal y como se explicó en la sección 3.4 Comercio Electrónico, se prevé un aumento del consumo a través de Internet del 26,11%.

$$\text{Previsión de unidades} = \text{Unidades facturadas Internet} * (1 + \text{Tasa de cambio en el consumo})$$

Tabla 5.8 – Previsión de unidades a facturar para el primer trimestre de 2016 (con tasa de cambio en el consumo).

	Total Mercado	Barcelona AM	Noreste	Levante	Sur	Madrid AM	Centro	Norte	Noroeste
	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015	Q1 2015
TOTAL LÍNEA BLANCA	1.267	120	188	228	237	193	76	103	122
LAVADORAS	509	47	73	87	100	74	31	44	53
LAVAVAJILLAS	212	20	32	38	37	38	13	16	17
SECADORAS	79	9	15	15	14	8	3	6	9
FRIGORÍFICOS	431	42	62	83	78	70	26	33	36
CONGELADORES	36	2	6	5	8	4	2	4	6

Se concluye con la tabla 5.8 que se prevé la venta de aproximadamente 1200 unidades de productos de gama blanca para el primer trimestre de 2016.

5.2 – Localización del almacén

La localización del almacén para cualquier empresa es un aspecto muy importante de cara a minimizar los costes de transporte. Por ese motivo, es importante que el almacén se encuentre lo más cercano posible a la demanda, para minimizar los costes de transporte y el tiempo de entrega.

Haier tiene su almacén central situado en Madrid, ya que se trata de la mejor localización para responder a la demanda y reducir costes de transporte. Para el sistema logístico que se está diseñando se podría utilizar ese mismo almacén, pero antes de tomar esa decisión se va a calcular si efectivamente, Madrid, es el mejor lugar geográfico para localizar el almacén.

Para ello se necesita la demanda de unidades de venta dividida por zonas. Por ese motivo en el apartado 5.1 se ha calculado la demanda por zonas, para facilitar el trabajo en los cálculos de este apartado.

Para el cálculo óptimo de la localización del almacén se analiza el volumen y lugar de entrada de la mercancía, así como las localizaciones geográficas donde se venden los productos por la cuota de mercado de cada una de estas localizaciones (volumen de salida).

Para cada uno de los lugares tanto de entrada como de salida tienen unas coordenadas. La localización de entrada es la misma para todos los productos, ya que todos entran por el puerto de Valencia. Para las localizaciones de salida recordemos que se ha dividido el territorio español en 8 zonas (Figura 5.1). Para obtener las coordenadas de Madrid y Barcelona no hace falta hacer un análisis del centro de gravedad poblacional ya que son localizaciones concretas,

pero para el resto de regiones, al ser territorios amplios, se ha hecho un estudio poblacional para poder fijar un punto dentro de cada una de las regiones.

Para realizar este estudio se ha buscado la población por cada una de las provincias que componen cada territorio. La provincia con más porcentaje de población es la que se ha fijado como punto central de gravedad y para el que se han buscado las coordenadas.

Tabla 5.9 – Volumen de entrada de productos al territorio español. (Datos sacados de la previsión de demanda)

Producto	%	Unidades	Coordenadas	
Volumen de entrada			x	y
Lavadoras	40,17%	509	39449012	-317045
Lavavajillas	16,73%	212	39449012	-317045
Secadoras	6,24%	79	39449012	-317045
Frigoríficos	34,02%	431	39449012	-317045
Congeladores	2,84%	36	39449012	-317045
TOTAL	100%	1267		

La tabla 5.9 muestra el volumen de entrada de los productos en el territorio español. Esta tabla adquiere interés en aquellos casos en que entran por diferentes zonas. En este caso todos los productos entran por el puerto de Valencia. Por lo que no hay necesidad de ponderar el tanto por ciento del volumen de entrada por los lugares de entrada.

Tabla 5.10 – Volumen de salida de productos en el territorio español. (Datos sacados de la previsión de demanda)

Ubicación Demanda	%	Unidades	Coordenadas	
Volumen de salida			x	y
Barcelona AM	9,45%	120	41400692	2175544
Noreste	14,84%	188	41808933	-830927
Levante	18,03%	228	39477129	-377372
Sur	18,70%	237	37397173	-5983899
Madrid AM	15,24%	193	40426894	-3699456
Centro	6,00%	76	39859026	-4028614
Norte	8,12%	103	43558227	-2278295
Noroeste	9,61%	122	46363932	-8411568
TOTAL	100%	1267		

Entendemos por volumen de salida a aquel que sale del almacén hasta su localización final. Este volumen de mercancía es más interesante de analizar. Se trata de calcular el punto óptimo entre el volumen de mercancía que llegará a cada una de esos puntos geográficos para minimizar la distancia (y por consecuencia el coste) entre ellos.

Tabla 5.11 – Coordenadas de la situación óptima del almacén.

Coordenadas	x	y
Situación óptima del almacén	40110961,4	-1610490,1

Las coordenadas obtenidas en la tabla 5.11 corresponden a un punto alrededor de la población de Cuenca:

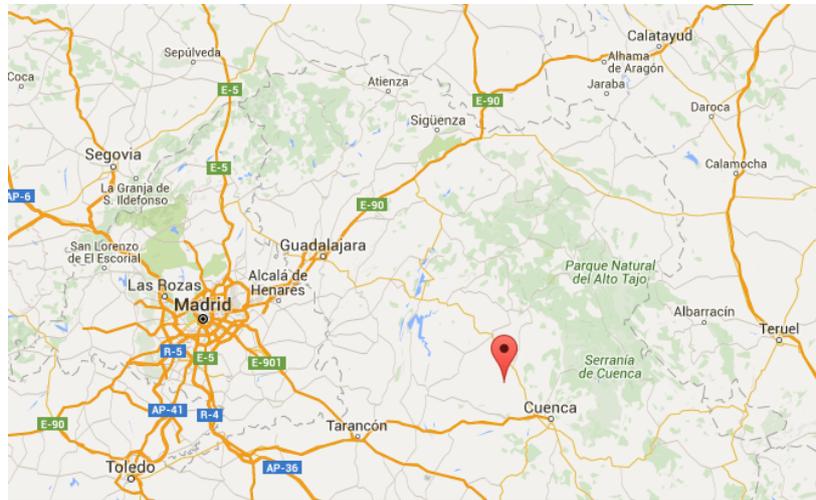


Figura 5.4 – Coordenadas x,y en el mapa.

Este resultado no obstante, no tiene en cuenta otros factores como las comunicaciones por carretera y el estado de éstas. No sería acertado poner un almacén en un lugar donde no existen buenas comunicaciones por carretera y además estando esa localización a 150km de una ciudad como Madrid.

Por ese motivo se concluye que la localización del almacén en Madrid es la mejor opción, y por ello de cara al diseño del sistema de logística que se está llevando a cabo en este trabajo, se utilizará el mismo almacén.

5.3 – Previsiones de demanda del almacén

Las previsiones de demanda calculadas en el apartado 5.1 son esenciales para hacer las previsiones de inventariado de almacén. Las previsiones de almacén son necesarias para poder poner a disposición del cliente el producto que requiere en el momento que lo necesita. No obstante, se han de minimizar el coste de almacén todo lo posible. Es decir, se ha de mantener el nivel de productos en almacén mínimo para repercutir en costes menores pero el suficiente para no tener rotura de stock y no poder ofrecer el producto al cliente.

Para poder calcular las previsiones de demanda del almacén, o del flujo de almacén, primero se ha de calcular las unidades de producto que se requiere que llegue cada semana. Una vez se conocen las unidades que han de llegar cada semana para cumplir las previsiones de demanda, se han de calcular la cantidad de llegada óptima, es decir, la cantidad de unidades que cumplen las previsiones de demanda pero optimizan los costes de transporte.

Para poder calcular esos conceptos se utilizará la plantilla que se muestra en la tabla 5.9.



Figura 5.5 – Esquema de los aspectos a analizar de la previsión de demanda del almacén.

Tabla 5.12 – Plantilla para previsión de demanda del almacén

SEMANA	#UNIDADES DE PRODUCTO PREVISTAS PARA 1r TRIMESTRE													
	ENERO					FEBRERO				MARZO				
	#UNIDADES DE PRODUCTO PREVISTAS PARA 1r MES					#UNIDADES DE PRODUCTO PREVISTAS PARA 2o MES				#UNIDADES DE PRODUCTO PREVISTAS PARA 3r MES				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ventas semanales														
"Available-to-promise"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
"Inbound area & placement inventory"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Stock final semanal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cantidad de unidades de llegada requerida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cantidad de llegada óptima														
Stock final semanal óptimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Test	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

La tabla 5.12 es una plantilla que se utilizará para calcular la cantidad de unidades que han de llegar semanalmente para cada uno de los productos.

Los conceptos a calcular son los siguientes:

- **Ventas semanales:** Conocemos el total de productos que se prevé que se venderán durante el primer trimestre de 2016 (tabla 5.8), para poder hacer una

previsión semanal, al tener solamente datos trimestrales, se ha tenido que buscar información de consumo semanal. En el INE³⁸ se han podido obtener los datos de venta de comercio al por menor del año 2015 por meses.

- **Available-to-promise inventory:** Corresponde al número de unidades en stock que se prevén para la semana $n+1$ ³⁹ y $n+2$. Es decir, la suma de las ventas semanales $n+2$ y $n+3$.
- **Inbound area & placement inventory:** Corresponde al número de unidades que se prevén para la semana $n+3$. Es decir, la semana siguiente a la que se está tratando.
- **Stock final semanal:** Es la suma de los dos conceptos de stock explicados anteriormente. En el stock final semanal han de estar las unidades para la semana $n+1$, $n+2$ y $n+3$.
- **Cantidad de unidades de llegada requerida:** Es el número de unidades que se han de pedir para cubrir las necesidades que se han previsto en los conceptos anteriores. La cantidad de unidades de llegada requerida se calcula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & (\text{Stock final semanal semana } n - \text{Stock final semana } n - 1) \\ & + \text{Unidades vendidas semana } n \end{aligned}$$

- **Cantidad de unidades de llegada óptima:** Es difícil que la cantidad de unidades de llegada que se requieren coincidan con el número óptimo de unidades transportadas. Es decir, el número de unidades que minimicen los costes de transporte. La cantidad de unidades de llegada óptima es una decisión que se toma a nivel de gestión, a raíz del análisis de costes de transporte. Como consecuencia, la cantidad de unidades de llegada requerida no será realmente la que se pueda transportar.
- **Stock final semanal óptimo:** Se trata del stock final "real" dado a que la cantidad de unidades óptima de llegada será la que realmente se efectúe. Este concepto se calcula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & \text{Stock final semanal óptimo de la semana } n - 1 \\ & + \text{Cantidad de unidades de llegada óptima} \\ & - \text{Unidades vendidas semana } n \end{aligned}$$

- **Test:** Este concepto es un control para asegurar que el stock final semanal óptimo de la semana no sea menor que las ventas previstas para dentro de 3 semanas. Es decir, al haber variado la cantidad de unidades de llegada requerida por la cantidad de unidades de llegada óptima, se ha de controlar que ésta última no sea nunca menor a la de la previsión de ventas de la semana $n+3$ o se corre el riesgo de tener rotura de stocks.

5.3.1 – Cantidad de unidades de llegada requerida por producto.

A continuación se van a proceder a calcular las unidades de llegada necesarias para poder cumplir con los niveles de stock de acuerdo a las previsiones de demanda. No se

³⁸ INE: Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es/>

³⁹ **Semana n:** Se considera semana n la que se está tratando. Por lo que si se habla de la semana $n+2$ se refiere a la segunda semana a partir de la que se está tratando.

está calculando es stock óptimo, sino la cantidad de unidades que corresponden a la demanda planificada.

Frigoríficos

Tabla 5.13 – Cantidad de llegada requerida de frigoríficos por semana

SEMANA	ENERO					FEBRERO				MARZO				
	143					89				110				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ventas semanales	14	22	33	36	37	32	29	15	14	23	22	22	22	22
<i>Inventario "Available-to-promise"</i>	55	69	73	69	61	44	29	37	45	44	44	44	22	
Inventario de la zona de entrada y del almacén	36	37	32	29	15	14	23	22	22	22	22			
Stock final semanal	91	106	105	98	76	58	52	59	67	66	66	44		
Cantidad de llegada requerida	105	37	32	29	15	14	23	22	22	22	22	0		

Congeladores

Tabla 5.14 – Cantidad de llegada requerida de congeladores por semana.

SEMANA	ENERO					FEBRERO				MARZO				
	12					8				9				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ventas semanales	1	2	3	3	3	3	2	1	1	2	2	2	2	2
<i>Inventario "Available-to-promise"</i>	5	6	6	6	5	3	2	3	4	4	4	4	2	
Inventario de la zona de entrada y del almacén	3	3	3	2	1	1	2	2	2	2	2			
Stock final semanal	8	9	9	8	6	4	4	5	6	6	6	4		
Cantidad de llegada requerida	9	3	3	2	1	1	2	2	2	2	2	0		

Secadoras

Tabla 5.15 – Cantidad de llegada requerida de secadoras por semana.

SEMANA	ENERO					FEBRERO				MARZO				
	26					16				20				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ventas semanales	3	4	6	7	7	6	5	3	3	4	4	4	4	4
<i>Inventario "Available-to-promise"</i>	10	13	14	13	11	8	6	7	8	8	8	8	4	
Inventario de la zona de entrada y del almacén	7	7	6	5	3	3	4	4	4	4	4			
Stock final semanal	17	20	19	18	14	10	9,4	11	12	12	12	8	4	
Cantidad de llegada requerida	19	7	6	5	3	3	4	4	4	4	4	0	0	

Lavadoras

Tabla 5.16 – Cantidad de llegada requerida de lavadoras por semana.

SEMANA	ENERO					FEBRERO				MARZO				
	168					105				130				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ventas semanales	17	26	39	43	44	38	34	17	16	27	26	26	26	26
<i>Inventario "Available-to-promise"</i>	65	82	87	82	72	51	33	43	53	52	52	52	26	
Inventario de la zona de entrada y del almacén	43	44	38	34	17	16	27	26	26	26	26			
Stock final semanal	108	126	125	116	89	67	60	69	79	78	78	52	26	
Cantidad de llegada requerida	125	44	38	34	17	16	27	26	26	26	26	0	0	

Lavavajillas

Tabla 5.17 – Cantidad de llegada de lavavajillas requerida por semana.

SEMANA	ENERO					FEBRERO				MARZO				
	70					44				54				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ventas semanales	7	11	16	18	18	16	14	7	7	11	11	11	11	11
Inventario "Available-to-promise"	27	34	36	34	30	21	14	18	22	22	22	22	11	
Inventario de la zona de entrada y del almacén	18	18	16	14	7	7	11	11	11	11	11			
Stock final semanal	45	52	52	48	37	28	25	29	33	33	33	22	11	
Cantidad de llegada requerida	52	18	16	14	7	7	11	11	11	11	11	0	0	

Las tablas 5.13, 5.14, 5.15, 5.16 y 5.17 muestran la cantidad de llegada requerida por cada uno de los productos de gama blanca de Haier. No obstante, que se necesite esa cantidad no significa que sea la óptima, ya que hacer un pedido de por ejemplo 9 unidades para un contenedor de 40 pies, encarecería muchísimo los costes del transporte.

Por ese motivo se ha de calcular la cantidad de unidades que hagan óptimo los costes de transporte intentando aproximar los resultados lo máximo posible a la demanda prevista.

En las tablas también se puede observar que la cantidad de llegada requerida para las semanas 12 y 13 son siempre 0. Eso es porque como las previsiones de stock se han realizado a 3 semanas vista, el stock de las siguientes ya están incluidos en las semanas anteriores. Si se realizara una previsión del almacén teniendo en cuenta los datos del segundo trimestre estas cantidades no estarían a cero.

5.3.2 – Cantidad de unidades de llegada óptima por producto.

Para poder decidir la cantidad de unidades de llegada óptima por producto, se ha de intentar llenar cada contenedor con el máximo de unidades posible para que el coste fijo del contenedor se reparta entre más productos.

Los productos de frío (frigoríficos y congeladores) vienen desde China mientras que los de no frío (secadoras, lavavajillas y lavadoras) vienen de Turquía. Por este motivo, a continuación se analizarán las unidades de llegada óptima necesarias en dos grupos, productos de frío y productos de no frío.

Para hacer los pedidos la situación ideal sería que Haier Ibérica cruzase sus planes de demanda de tal manera que se pudiesen hacer los pedidos juntos. Si la cadena logística de venta directa a través de Internet tuviese que actuar de manera independiente como una empresa autónoma, hacer pedidos y economizar los costes sería complicado ya que los pedidos no serían al principio muy grandes. Para mostrar la dificultad a la que se tendría que enfrentar la

empresa si actuara de manera independiente se ha ejemplificado los cálculos para optimizar los gastos de transporte para la gama de productos de frío.

5.3.2.1 – Ejemplo de optimización de costes de transporte de acuerdo a la demanda prevista.

Para conocer la cantidad de unidades de llegada óptimas se analizará la cantidad requerida y las unidades óptimas por producto que se analizaron en el capítulo 4 “Estudio sobre la empresa Haier”.

Semana 1

La semana 1 al partir de un stock de 0 del mes anterior tiene una cantidad de unidades requeridas más grande que el resto ya que será el pedido de la semana 2, 3 y 4.

Tabla 5.18 – Unidades requeridas de gama frío y unidades óptimas por contenedor para la semana 1

	Unidades requeridas		Unidades óptimas por contenedor	
	Frigoríficos	Congeladores	Frigorífico	Congelador
Semana 1	105	10	48	54

El número de unidades óptimas de frigoríficos por contenedor es de 48, por lo que para hacer frente a las unidades requeridas se pedirán dos contenedores de frigoríficos que harán un total de $48 \times 2 = 96$ unidades. Si se tuviera que hacer el pedido solo de frigoríficos se dejaría la carga de esta manera obviando las 9 unidades de frigoríficos que faltan, pero se ha de tener en cuenta que se han de pedir 10 congeladores. Las unidades óptimas por contenedor de congeladores son de 54 por lo que está muy lejos de tener un contenedor lleno. En este caso se va a analizar dos opciones;

a) *Pedido de frigoríficos y congeladores en un contenedor de 20’.*

La primera opción es hacer un pedido más pequeño para adaptarse a las unidades que se precisan. El problema en este tipo de pedidos es que el coste de un contenedor de 20’ no es mucho menor que el de uno de 40’, el precio de un contenedor de 20’ es de 1300€ frente a los 1600€ de uno de 40’, y sin embargo se transportan muchas menos unidades por lo que el coste de transporte se encarece.

Tabla 5.19 – Coste por unidad transportada en un contenedor de 20’.

Producto	Unidades totales	Porcentaje de coste por unidad	Coste del contenedor	Coste por unidad
FRIGORÍFICO	12	4,50%	1.300,00 €	58,44 €
CONGELADOR	12	3,89%		50,58 €

La tabla 5.19 muestra el coste por unidad transportada en un contenedor de 20’. El coste por unidad es bastante más alto de lo que se considera el coste óptimo de transporte visto en el capítulo 4 (33,28€ y 30,04€ respectivamente).

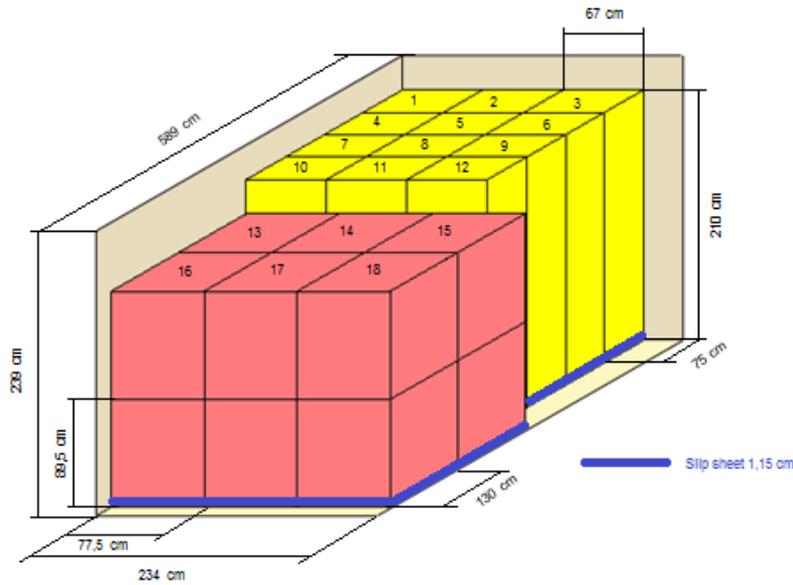


Figura 5.6 – Contenedor de 20' con carga de frigoríficos y congeladores.

b) Pedido en contenedor de 40' teniendo en cuenta costes extras de almacenaje.

La segunda opción es llenar un contenedor de 40'. En este caso se tendrán que sumar a los gastos del contenedor los gastos extras de almacenaje que tendrá la carga extra. Es decir, si normalmente un producto de gama blanca está un mes y medio en el almacén y tiene un coste de 4,5€/m³ esta carga tendrá un coste de 9€/m³.

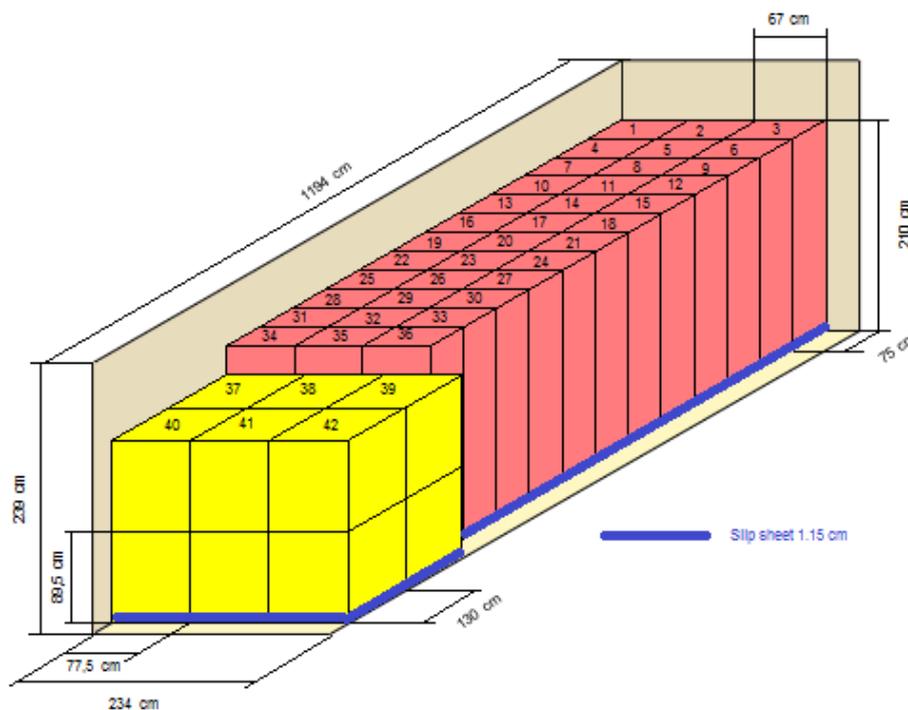


Figura 5.7 – Contenedor de 40' HC lleno de frigoríficos y congeladores.

En este caso se llenaría el contenedor con 30 unidades de congeladores y 21 de frigoríficos con los costes que se muestra en la tabla 5.20.

Tabla 5.20 – Coste por unidades de carga en un contenedor de 40'HC.

Producto	Volumen por unidad (m3)	Unidades totales	Porcentaje de coste por unidad	Coste del contenedor	Coste por unidad
FRIGORÍFICO	0,9	30	2,16%	1.600,00 €	34,56 €
CONGELADOR	0,91	21	1,87%		29,92 €

Sin embargo a los costes presentados en la tabla 5.20 se les ha de sumar a aquellas unidades que no estén previstas en las previsiones de demanda para la semana 1 los costes extras de almacenaje.

Tabla 5.21 – Coste por unidad incluyendo coste de almacenaje extra

Producto	Volumen por unidad (m3)	Unidades extras	Coste extra por almacenaje unitario	Coste por unidad	Coste por unidad con almacenaje
FRIGORÍFICO	0,9	29	4,50 €	34,56 €	39,06 €
CONGELADOR	0,91	1	4,50 €	29,92 €	34,42 €

Los costes por unidad teniendo en cuenta los costes extras de almacenaje son de 37,45€ y 33.85€ respectivamente. Si se comparan con los costes de la tabla 5.19 que son los resultantes de aplicar la opción de transporte a), se puede observar en la tabla 5.21 que es mucho más eficiente utilizar la opción b para la carga faltante.

Tabla 5.22 – Comparación de costes opción A vs opción B para la semana 1

	Coste por unidad	
	Opción A	Opción B
FRIGORÍFICO	58,44 €	39,06 €
CONGELADOR	50,58 €	34,42 €

Finalmente la cantidad óptima de unidades requeridas para la semana 1 es de 134 frigoríficos y 11 congeladores.

Semana 2

Para la semana 2 se ha de tener en cuenta que en la semana 1 se ha hecho un pedido con unidades extras para optimizar los costes de transporte, y esas unidades se han de restar de la cantidad de unidades requeridas tal y como se muestra en la tabla 5.23.

Tabla 5.23 - Unidades requeridas de gama frío y unidades óptimas por contenedor para la semana 2

	Unidades requeridas		Unidades óptimas por contenedor	
	Frigoríficos	Congeladores	Frigorífico	Congelador
Semana 2	37-29=28	2-1=1	48	54

Se requieren 28 unidades de frigoríficos y 1 unidad de congelador. En este caso no se puede contemplar la opción de un contenedor de 20' porque no habría espacio para las unidades que se requieren. Las opciones que se van a analizar son, el transporte en un contenedor de 40'HC sin estar lleno, es decir, solo con las unidades que se requieren, y el transporte en un contenedor de 40'HC lleno teniendo en cuenta costes extras de almacenaje.

a) *Pedido de frigoríficos y congeladores en un contenedor de 40' sin optimizar espacio.*

Los costes de transportar las unidades requeridas en un contenedor de 40'HC sin optimizar son los que muestran la tabla 5.24.

Tabla 5.24 – Coste por unidad transportada en un contenedor de 40'HC sin optimizar.

Producto	Volumen por unidad	Unidades totales	Porcentaje de coste por unidad	Coste contenedor	Coste por unidad transportada
FRIGORÍFICO	0,9	28	3,47%	1.600,00 €	55,45 €
CONGELADOR	0,91	1	3,00%		47,99 €

Se puede observar que los costes por unidad son elevados respecto a los costes óptimos vistos en el capítulo 4.

b) *Pedido de frigoríficos y congeladores en un contenedor de 40' optimizando espacio.*

Se va a realizar un pedido de 46 frigoríficos y 2 congeladores que se transportarían tal y como muestra la figura 5.4. De esos 46 frigoríficos 18 son "extras", es decir no están incluidos en la previsión de demanda de la semana 2, y lo mismo de los congeladores, se transportan 2 pero solo se estima la venta de 1, por lo que a esta unidad se le tendrá que añadir costes extras de almacenaje.

Los costes por unidad considerando el almacenaje extra es de 36,46€ y 33,49€ respectivamente tal y como muestra la tabla 5.25.

Tabla 5.25 – Coste por unidad con coste de almacenamiento extra para la semana 2

Producto	Volumen por unidad (m3)	Unidades extras	Coste extra por almacenaje unitario	Coste por unidad	Coste por unidad con almacenaje
FRIGORÍFICO	0,9	18	3,40 €	33,40 €	36,46 €
CONGELADOR	0,91	1	3,40 €	30,40 €	33,49 €

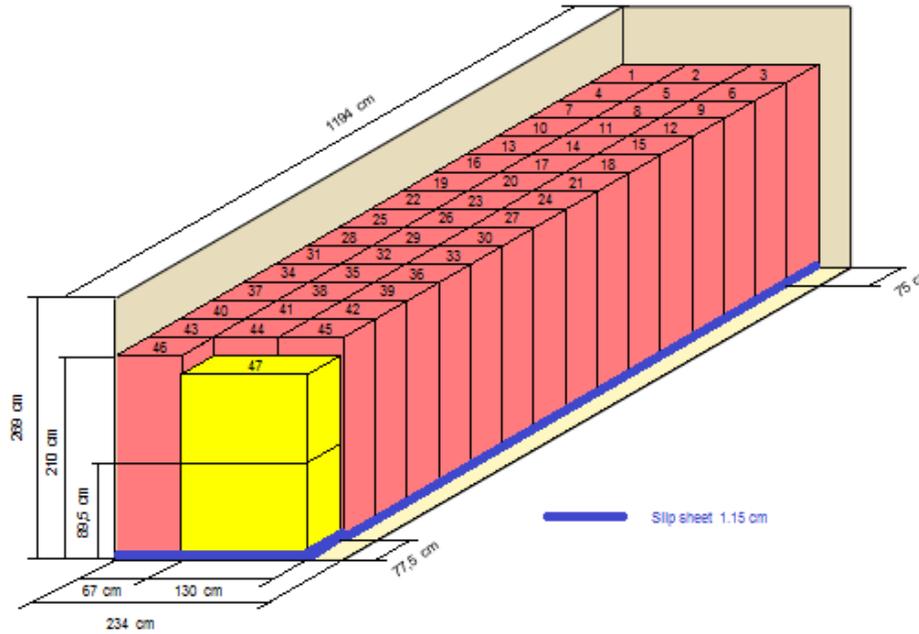


Figura 5.8 – Contenedor de 40'HC con frigoríficos y congeladores optimizando el espacio.

Tabla 5.26 – Comparación de coste por unidad de la opción A vs opción B

	Coste por unidad	
	Opción A	Opción B
FRIGORÍFICO	55,45 €	36,46 €
CONGELADOR	47,99 €	33,49 €

La tabla 5.26 muestra que la opción b es más óptima que la opción a, por lo que finalmente las unidades requeridas óptimas para la semana 2 son de 46 frigoríficos y 2 congeladores.

Semana 3

En las unidades requeridas de la semana 3 se ha de tener en cuenta que se hizo un pedido con unidades extra la semana 2 y que por lo tanto parte de las unidades requeridas para esta semana ya están cubiertas. La tabla 5.27 muestra que las unidades que se requieren para cumplir las previsiones de demanda son de 14 frigoríficos y 2 congeladores. Son cantidades muy pequeñas, por lo que una opción válida sería hacer un pedido con las unidades de la semana 4 si así se puede llenar un contenedor. Incluso incurriendo en costes de almacenaje, ya se ha visto en anteriores ejemplos que es más eficiente que hacer pedidos en contenedores más pequeños o en un contenedor de 40'HC sin estar lleno.

Tabla 5.27 – Unidades requeridas y unidades óptimas por contenedor para la semana 3 y 4.

	Unidades requeridas		Unidades óptimas por contenedor	
	Frigoríficos	Congeladores	Frigorífico	Congelador
Semana 3	32-18=14	3-1=2	48	54
Semana 4	15	1		

Con un pedido de 29 unidades de frigorífico y 3 unidades de congeladores tampoco se llenaría un contenedor por lo que se tiene que evaluar si vale la pena no optimizar el tamaño del contenedor o vale la pena llenar un contenedor y sumarle más gastos extras de almacenaje, en este caso de $4,5€ \times 3 = 13,50€$, ya que se estima que pasarían 4,5 meses en el almacén.

a) *Pedido de unidades de gama frío sin optimizar el espacio del contenedor.*

La tabla 5.28 muestra que el coste por unidad de transporte es considerablemente elevado teniendo en cuenta los resultados óptimos vistos en el capítulo 4.

Tabla 5.28 – Costes por unidad para semana 3 y 4 sin optimizar el espacio del contenedor.

Producto	Unidades transportadas	Porcentaje de coste por unidad	Coste total contenedor	Coste por unidad
FRIGORÍFICO	29	3,17%	1.600,00 €	50,72 €
CONGELADOR	3	2,74%		43,84 €

b) *Pedido de unidades de gama frío optimizando el espacio del contenedor.*

Se va a realizar un pedido de 44 unidades de frigorífico y 4 unidades de congelador que se cargarían en el contenedor tal y como se muestra en la figura 5.3. Los costes por unidad de estos productos son los que se muestran en la tabla 5.29

Tabla 5.29 – Coste por unidades incurriendo en costes extras de almacenaje para las semanas 3,4 y 5.

	Producto	Volumen por unidad	Unidades totales	Porcentaje de coste por unidad	Coste contenedor	Almacenajes	Coste por unidad
Semana 3	FRIGORÍFICO	0,9	14	2,11%	1.600,00 €	- €	33,76 €
	CONGELADOR	0,91	1	1,83%		- €	29,28 €
Semana 4	FRIGORÍFICO	0,9	15	2,11%		3,40 €	36,82 €
	CONGELADOR	0,91	2	1,83%		3,40 €	32,37 €
Semana 5	FRIGORÍFICO	0,9	15	2,11%		9,00 €	41,86 €
	CONGELADOR	0,91	1	1,83%		9,00 €	37,47 €

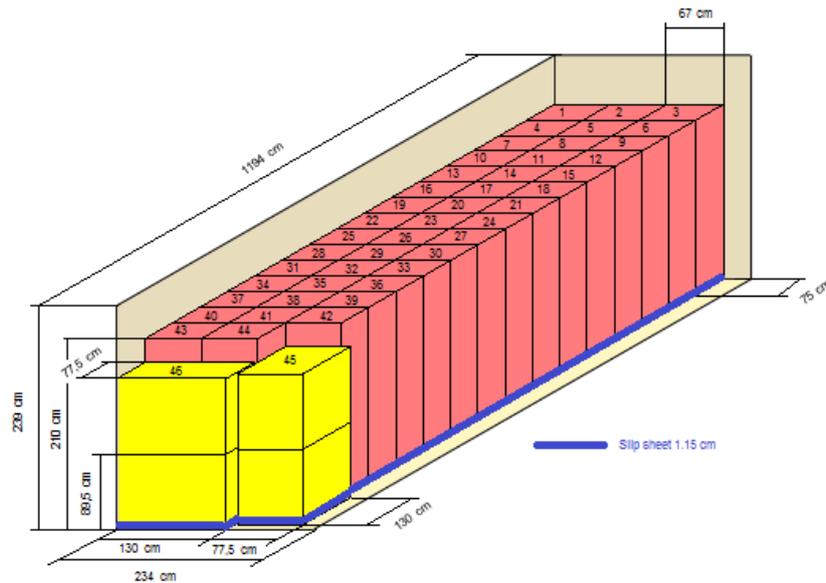


Figura 5.9 – Vista 3D contenedor de 40'HC lleno con frigoríficos y congeladores

Este resultado es muy esclarecedor. Por un lado vemos que es más eficiente hacer un pedido y llenar el contenedor aunque se tenga que incurrir en costes de almacenaje que superen los 4,5 meses. En este caso se han cubierto las estimaciones de demanda de las semanas 3, 4 y 5.

Llegados a este punto del análisis, es muy claro que para que se economicen los gastos de transporte es importante que Haier Ibérica sea la que realice los pedidos también de las previsiones de demanda de este canal logístico.

Por lo tanto, es importante entender que el número óptimo de unidades de llegada será aquel que minimice los costes de transporte teniendo en cuenta no solo la previsión de demanda del sistema logístico que se está diseñando ahora, sino también de los otros canales de distribución que tiene actualmente la empresa. Por eso es importante pedir los contenedores llenos aunque sean más unidades de la demanda prevista, teniendo en cuenta que este sistema es eficiente incluso incurriendo en costes extras de almacenaje de hasta 6 meses. Además de los costes de almacenamiento se ha de tener en cuenta que el valor de los productos en general se erosiona con el tiempo, pierde valor. Hay productos que tienen una erosión muy fuerte y se ha de vender rápido para que no pierdan valor (un ejemplo serían los productos tecnológicos en general), mientras que otros tienen una erosión muy insignificante. Este es el caso de los productos de gama blanca, tienen un precio muy estable en el tiempo. Por lo tanto, los meses de almacenaje no deterioran su valor de mercado.

5.4 – Transporte (logística secundaria)

El transporte desde la planta de producción hasta la residencia del cliente se divide en dos partes; logística primaria y logística secundaria. Como se explicó en la sección 4.2, la logística primaria se compone de todas aquellas operaciones que permiten al producto salir de la

planta de producción y llegar al almacén central de Madrid, mientras que la logística secundaria se compone de todas aquellas operaciones desde que el producto sale del almacén hasta que se le entrega al cliente en su residencia. La logística primaria es la misma que en el actual sistema de distribución, por lo tanto, en esta sección se detallará la logística secundaria.

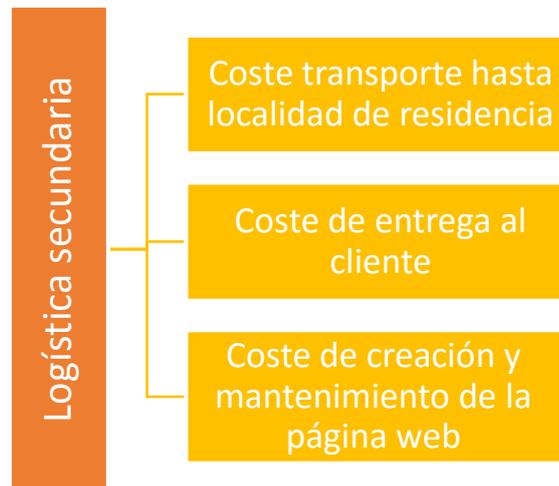


Figura 5.10 – Esquema del contenido de la logística secundaria.

El circuito de la logística secundaria en el sistema logístico que se está diseñando es sencillo, va del almacén directamente a casa del cliente **por vía terrestre**.

Con los productos de gama blanca se tienen que tener en cuenta ciertas características que diferencian el transporte y entrega de un producto de consumo general que se compra por Internet, como ropa o productos electrónicos. De este modo, se han definido las siguientes características que tiene que tener una entrega de producto de gama blanca en el domicilio del cliente:

- **Transporte hasta dentro del domicilio.** El transporte no puede ser puerta a puerta⁴⁰ debido al volumen de la mercancía. Un particular no va a disponer de los aparatos necesarios para poder entrar a su domicilio una carga de 90 kg de peso, por lo que es indispensable que el transportista deje la carga dentro de la casa del particular.
- **Retiro del desembalaje.** El transportista tendrá que quitar el embalaje del producto y llevarlo de vuelta a un punto de reciclaje, por lo que le ha de retirar todo el embalaje y dejarle el producto listo para instalar.
- **Instalación del producto.** La instalación del producto no tiene que ser obligatoria, la tiene que contratar el cliente explícitamente y el precio se cobra a parte del de transporte. Los productos de frío no tienen una instalación complicado, tan solo es conectarlo a la corriente, sin embargo los lavavajillas, las lavadoras y las secadoras sí que tienen una instalación más complicada, por lo que es muy importante ofrecer a los clientes el servicio de instalación.

⁴⁰ Transporte puerta a puerta: Reparto de mercancía por el cual el transportista deposita la mercancía en la entrada del almacén o domicilio sin la obligación de entrarlo dentro de la propiedad del destinatario.

- **Retiro del producto antiguo.** En el caso que el cliente aun tenga el electrodoméstico antiguo, el transportista deberá llevarse ese electrodoméstico y llevarlo a un punto de reciclaje.

La figura 5.11 muestra un esquema simple de la logística secundaria. Del almacén de Madrid pasa directamente a las manos del cliente sin distribuidores ni agentes intermediarios.



Figura 5.11 – Logística secundaria del sistema de distribución directo a través de Internet

5.4.1 – Costes de entrega e instalación al cliente.

Para poder determinar los costes de entrega e instalación al cliente hemos tomado como referencia los costes de un transportista que entrega a nivel local con un servicio de puerta a puerta de la empresa de paquetería Integra2⁴¹.

Pero antes de la entrega a nivel local, se ha de calcular el precio de transporte entre el almacén de Madrid y la localidad de entrega. Para conocer el coste de este transporte, se ha preguntado el coste a la empresa Integra2 teniendo en cuenta las características de la mercancía:

- Mercancía voluminosa y pesada, entre 100 y 200kg.
- Mercancía que no necesita equipos de frío para su transporte.

La tarifa estándar para este tipo de envíos es de 55,00€ por producto IVA incluido. Este coste, la empresa lo ha de asumir e incluir para poder repercutirlo en el precio de venta al público PVP. En cambio, el coste que calcularemos a continuación, el de entrega e instalación, el cliente lo ha de asumir independientemente de cual sea el precio de venta, es decir, es un coste distinto al del producto en sí.

Para el cálculo de los costes de entrega a casa del particular se ha tenido en cuenta los costes de entrega a nivel local de un transportista de Integra2.

Un transportista tiene un coste de 4.400€ al mes aproximadamente (mes de 20 días laborables). Cada día laborable suele hacer unos 15 servicios. Por lo tanto:

$$\frac{4.400€}{20 \text{ días laborables}} = 220€/dia$$

$$\frac{220€/dia}{15 \text{ servicios/dia}} = 14,60€/servicio$$

Para poder hacer un cálculo más exacto de lo que costaría el servicio de entrega con las condiciones que se han mencionado anteriormente, se necesita saber cuánto tiempo tarda un transportista en hacer un servicio.

⁴¹ Integra2: <http://www.integra2.es/>

Un servicio puerta a puerta, es decir, se descarga la mercancía en el muelle o en la puerta del cliente sin más añadidos suele ser de unos 15 – 20 minutos dependiendo de la cantidad de mercancía. Es decir, esos 14,60€/servicio es por un tiempo de trabajo de entre 15 – 20 minutos. Si dividimos los euros por servicio por los minutos que se tarda en saberlo, se conocerá el coste por minuto del transportista:

$$\frac{14,60\text{€/servicio}}{20 \text{ minutos}} = 0,73\text{€/minuto}$$

Para poder calcular el coste del servicio de transporte con las características que se han comentado al principio de este apartado 5.4, se va a realizar una aproximación de los minutos que se tardaría en realizar cada una de las acciones necesarias para; entregar el producto dentro de la casa del cliente, desembalaje e inspección del producto y carga del electrodoméstico a sustituir:

Tabla 5.30 – Tiempo y coste por cada una de las acciones del servicio de entrega sin instalación.

Servicio	Tiempo (min)	€/servicio
Tiempo de descarga	10	7,30 €
Tiempo de entrada propiedad	15	10,95 €
Retirada embalaje	5	3,65 €
Tiempo de carga electrodoméstico viejo	10	7,30 €
Total servicio sin instalación	45	29,20 €

El precio obtenido en la tabla 5.30 es el que el cliente tendría que pagar para que se lo entreguen y se retire el producto antiguo y los embalajes. Se redondea a 30€ por producto. Sin embargo, ese precio no incluye la instalación. Si bien es verdad que los productos de frío como frigoríficos y congeladores no precisan más instalación que la de conectar a la corriente, los equipos de no frío como lavadoras, secadoras y lavavajillas si necesitan una instalación que conecte con una toma de agua. Esta instalación tampoco es muy complicada y no requiere mucho tiempo, ya que preparar el producto para su uso, y conectarlo a la toma de agua apenas lleva unos minutos. No entraría en el precio de instalación todas aquellas obras de carpintería o fontanería que se precisasen.

El precio de instalación se detalla a continuación en la tabla 5.31.

Tabla 5.31 – Tiempo y coste por cada una de las acciones de instalación.

Servicio	Tiempo (min)	€/servicio
Instalación a la toma de agua	5	3,65 €
Puesta en marcha y prueba	5	3,65 €
Total instalación	10	7,30 €

El total del precio de la instalación es de 7,30€ adicionales. De este modo se ofrecerá un precio único de 36,50€ por el transporte, entrega, desembalaje, comprobación e instalación del producto, tanto para productos de la gama de frío como de no frío. Sin embargo este precio se ofrecerá siempre que la entrega se realice en una casa o en un piso con ascensor, y la entrega se pueda hacer con una sola persona.

En los casos que la vivienda sea de difícil acceso tales como una comunidad de pisos sin ascensor será necesario una segunda persona que ayude al transportista. Para calcular el recargo de vivienda de difícil acceso se cogerá el salario mínimo interprofesional⁴² y se harán los siguientes cálculos para conocer el precio por servicio:

El salario mínimo interprofesional es de 655,20€ por 20 días laborables (aproximadamente). Por lo tanto el precio por día es de:

$$\frac{655,20\text{€}}{20 \text{ días laborables}} = 32,76\text{€/día}$$

Cada día puede realizar de media unos 15 servicios. Así podemos conocer el coste por servicio:

$$\frac{32,76\text{€/día}}{15 \text{ servicios/día}} = 2,18\text{€/servicio}$$

Para conocer el precio por minuto, suponiendo que de media se tarda 20 minutos en hacer un servicio se divide el precio por servicio entre los minutos:

$$\frac{2,18\text{€/servicio}}{20 \text{ minutos}} = 0,10\text{€/minuto}$$

Si la suma de los tiempos de servicio de las tablas 5.27 y 5.28 es de 55 minutos, el precio por servicio del ayudante del transportista es de:

$$55 \text{ minutos} * 0,10\text{€/minuto} = 5,50\text{€ servicio}$$

Se redondea este precio a 6€ y este será el coste extra por entrega a vivienda no accesible.

También se ofrecerá al cliente un servicio de entrega a pie de calle, que tan solo incluye el transporte hasta la puerta de entrada a su casa en la calle. No se le entra a la vivienda, ni tampoco se le recoge el embalaje ni el electrodoméstico antiguo. Para conocer el coste de este servicio no se multiplicaran los minutos por el precio del conductor por minuto ya que el coste sería apenas de 7,30€ y no cubriría ni los gastos fijos del conductor, como por ejemplo, la gasolina. Así que teniendo los costes y los tiempos calculados anteriormente, se ofrecerá una tarifa de 20€ por entrega puerta a puerta a pie de calle.

Tabla 5.32– Tarifas ofertadas de entrega a cliente.

Tarifa	Coste
Servicio de entrega, colocación y retirada (vivienda accesible)	36,50 €
Servicio de entrega, colocación y retirada (vivienda no accesible)	42,00 €
Servicio solo de entrega (a pie de calle)	20,00 €

5.5 - Procesamiento de pedidos

El sistema de distribución que se está diseñando es de venta a través de Internet, por lo que el cliente no tiene contacto directo *físico* con el vendedor. Así que todo el proceso de compra y

⁴² Salario mínimo profesional: <http://www.salariominimo.es/>

gestión del pedido será vía virtual. El proceso de gestión de pedidos sigue los siguientes puntos:

- a) El cliente entra en la página web de la compañía y accede al catálogo de productos.
- b) Si en el almacén hay stock del producto que quiere comprar el cliente hace una compra virtual pagando mediante tarjeta de crédito.
- c) Almacén recibe la orden de pedido del cliente y prepara el producto para ser enviado.
- d) El producto se envía vía terrestre hasta la localidad del cliente.
- e) Se entrega el producto en la residencia del producto



Figura 5.12 –Esquema del procesamiento de pedidos

La figura 5.12 muestra un esquema del procesamiento de un pedido. Para realizar estas operaciones la empresa necesita adecuar su página web para que el usuario (el comprador) pueda comprar y pagar los productos que desee comprar.

5.5.1 – Costes de adecuación de la página web.

Como se va a vender a través de Internet es necesario realizar una página web para que el consumidor pueda acceder y hacer la compra. Primer se tienen que definir las necesidades de la página web:

- **Catálogo de productos:** Es necesario que la página web tenga un catálogo de productos donde se muestren imágenes y una descripción de los mismos.
- **Registro de usuarios:** El cliente se ha de poder registrar para poder tener una cuenta y acceder a ella en el momento de la compra.
- **Pago con tarjeta:** La página web ha de tener un módulo para poder hacer el pago con tarjeta.

Haier actualmente ya tiene una página web⁴³ la cual dispone de un catálogo de productos. Por lo tanto se tendrá que actualizar poniendo los módulos necesarios para cumplir la necesidad de registrar a los usuarios y poder pagar con tarjeta.

A continuación se detalla los módulos a instalar para cubrir las necesidades detalladas anteriormente [25]:

- **Módulo de registro de usuarios:** Es el módulo que se refiere a que los visitantes se puedan registrar en la página, enviando su información personal. Presupuesto: 300€.
- **Alta en la agencia en protección de datos personales:** Aunque no sea un módulo, viene a raíz del registro de usuarios. Se ha de hacer saber al cliente que la captación de información personal de los visitantes está regulada legalmente, por lo menos en España. Así pues, si se recolectan datos personales, se ha de dar de alta las bases de datos en la Agencia de Protección de Datos. Dependiendo de la información que se capte, el nivel de seguridad de las aplicaciones que se han de desarrollar puede ser mayor o menor. Presupuesto: 600€

⁴³ Haier: <http://www.haier.com/es/>

- **Instalación de un TPV virtual para pago con tarjeta:** Hay que tener en cuenta que muchas veces este módulo es muy sencillo, porque generalmente el TPV lo pone el banco y el desarrollador lo único que ha de hacer es seguir sus indicaciones para que el desarrollo se comunique correctamente con la página del banco. Presupuesto: 350€

Tabla 5.33 – Presupuesto adecuación página web.

Módulos	Coste
Módulo de registro de usuarios	300,00 €
Alta en la agencia de protección de datos personales	600,00 €
Instalación de un TPV virtual para pago con tarjeta	350,00 €
Total	1.250,00 €

Este coste se incurrirá entre las unidades que se vendan durante el primer año. Como sólo se ha hecho la previsión de demanda para el primer trimestre, no se puede saber las unidades que se prevén que se vendan durante el primer año. Para calcular el porcentaje de coste que se le ha de sumar a cada unidad para imputar el coste de la adecuación de la página web se hará una extrapolación de datos. Si se prevé que durante el primer trimestre se vendan 1.267 unidades de producto de gama blanca, en 4 trimestres se venderían:

$$1.267 \text{ unidades} * 4 \text{ trimestres} = 5.068 \text{ unidades}$$

Para conocer el coste por unidad de la adecuación de la página web se divide el coste total entre el número de unidades:

$$\frac{1.250€}{5.068 \text{ unidades}} = 0,24€/unidad$$

Este coste solo se incurriría el primer año, pasado el cual se considerará que el coste ya ha sido compensado con las unidades vendidas.

5.6 - Gestión de residuos

La empresa ha de ser responsable con el medioambiente y diseñar un sistema de transporte que permita a la empresa reciclar aquellos embalajes que sean susceptibles de ser reciclados y de tirar en los puntos de residuos correctos después de entregar la mercancía al cliente



Figura 5.13 – Esquema de la gestión de residuos del sistema de distribución de venta directa a través de Internet.

La figura 5.13 muestra un esquema de la gestión de residuos del sistema de distribución de venta directa a través de Internet. Los residuos que no se pueden aprovechar se han de llevar

al contenedor que indique el Ministerio de Sanidad, mientras que aquellos residuos que se puedan reciclar se volverán a utilizar en la planta de producción de manera teórica.

Para los electrodomésticos se contempla un impuesto (la tasa WEEE) que se explicó en la sección 4.4. La tasa es de 24€ por producto.

5.7 - Gestión de devoluciones

En el caso que uno de los productos entregados al cliente presente algún defecto en su funcionamiento el producto deberá regresar a la empresa para su revisión.

El transportista deberá pasar a buscar el producto y llevarlo de vuelta al almacén. Para gestionar el coste de estos servicios post venta, la empresa, tal y como se explica en la sección 4.4, prevé este coste aplicando un coste indirecto de 10,12€ por unidad. La figura 5.14 muestra un esquema del transporte de devolución del producto.

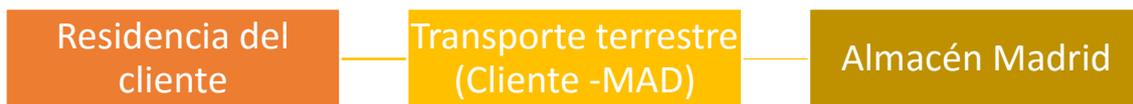


Figura 5.14 – Esquema de devolución de producto

5.8 - Comunicación de la distribución

La empresa comunicará la nueva forma de comprar productos de gama blanca de Haier a través de su página web y en portales especializados en Internet.

No se podrá comunicar en los puntos de venta actuales, ya que los minoristas no permitirían hacer campaña a favor de la compra online de productos ya que perderían ventas.

5.9 - Servicio de soporte

La empresa ha de tener un servicio de soporte de la página web que es donde se realizan las operaciones de compra-venta.

Se ha presupuestado el mantenimiento de la página web, considerando que la complejidad de la página web que ha de tener Haier necesita de un mantenimiento de 4 horas al mes. El mantenimiento incluye [26]:

- **Servicio 12 meses al año.** Incluidos periodos vacacionales.
- **Compromiso preferencial de respuesta.** Preferencia frente a otros clientes sin Plan de Mantenimiento.

- **Actualizaciones de contenidos.** Tanto imágenes como contenido texto.
- **Nuevas páginas.** Creación e inserción de nuevas páginas en la Web.
- **Gestión archivos del servidor.** Añadir, sustituir o eliminar archivos del servidor (.pdf, .zip...).
- **Banners publicitarios.** Estudio, creación e implementación de Banners publicitarios.
- **Google Analytics.** Implantación de código de seguimiento Google Analytics.
- **Funcionalidades.** Implementación de nuevas funcionalidades.
- **Contenidos Multimedia.** Creación e inserción de contenidos Multimedia (noticias, videos...).
- **Códigos QR.** Creación e integración de Códigos QR.
- **Incidencias.** Resolución de incidencias varias.

Este plan de mantenimiento tiene un coste de 672€ al año. Con un precio a la hora de 14€/hora y un trabajo de 4 horas al mes. Para calcular el coste que se le ha de añadir al producto para imputar el coste de mantenimiento hacemos los siguientes cálculos:

$$4 \text{ horas} * 3 \text{ meses} = 12 \text{ horas}$$

$$12 \text{ horas} * \frac{14\text{€}}{\text{hora}} = 168\text{€ mantenimiento 1 trimestre}$$

Si hay una previsión de demanda de 1.267 unidades el coste de mantenimiento por unidad es de:

$$\frac{168\text{€}}{1.267 \text{ unidades}} = 0,13\text{€/unidad}$$

5.10 – Estructura de costes

En esta sección se va a analizar la estructura de costes de este nuevo sistema logístico integral para la venta a través de Internet.

Como la logística primaria es la misma que se utiliza en el actual sistema de distribución analizado en el capítulo 4 sección 4 no se va a volver a analizar aquí, al igual que los costes indirectos. Así que, se analizará la logística secundaria, y los impuestos.

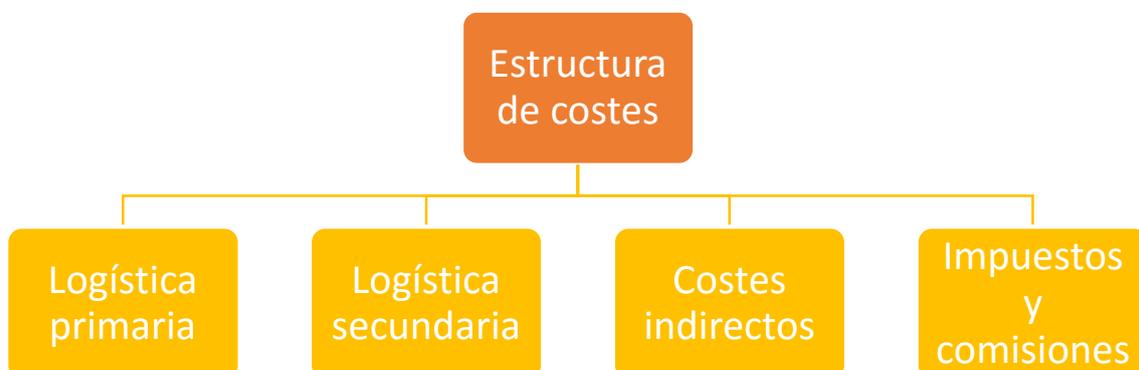


Figura 5.15 – Esquema de estructura de costes del sistema de logística para la venta de productos de gama blanca a través de Internet.

a) Logística secundaria



Figura 5.16 – Esquema de costes de la logística secundaria.

La logística secundaria de este sistema de distribución también tiene similitudes con la actual con algunos costes.

Por ejemplo, se ha de imputar el coste de **almacenajes**. Como en el capítulo anterior, los costes de almacenaje son de $4,50€/m^3$ por mes y medio en el almacén:

$$\text{Almacenajes} = 4,50€ \times m^3 \text{ producto}$$

Cuando el producto va a salir del almacén hay que imputar el coste de **Handling Out**. Se estima que estas operaciones tienen un coste de $2,24€/m^3$.

$$\text{Handling Out} = 2,24€ \times m^3 \text{ producto}$$

El coste de **Freight Out**, o lo que es lo mismo, el coste de transporte de la mercancía hasta la localidad donde vive el cliente es diferente al del sistema actual. Si bien en el sistema actual este coste se obtiene de dividir el coste del camión por las unidades de producto que se le suministra al distribuidor, en este caso será el coste de transporte unitario de producto. Es importante esta diferencia, ya que con el sistema actual, se suministran bastantes unidades de producto a un mismo punto (en este caso a un distribuidor), sin embargo con el sistema de venta directa que se está diseñando, normalmente esta distribución se hará de manera unitaria ya que se vende directamente a un particular, encareciendo el precio de este transporte.

La distribución hasta la localidad donde reside el particular tiene un coste de 55€ por unidad de producto.

En la logística secundaria de este sistema de distribución se ha de imputar también el coste de **adecuación de la página web**, que como se ha dicho en la sección anterior es de $0,24€/unidad$. Este coste solo se imputaría durante el primer año:

$$\text{Coste de adecuación de la página web: } 0,24€ \times \text{unidad de producto}$$

También se ha de imputar el coste de mantenimiento de la página web que se ha calculado en la sección anterior:

Coste de mantenimiento de la página web: 0,13€ x unidad de producto

Los costes de entrega e instalación no se imputan en la estructura de costes del producto, ya que es un servicio que el cliente ha de escoger independientemente del producto.

b) Impuestos



Figura 5.17 – Esquema de costes de los impuestos y repartos.

En este caso no hay nadie que se lleve comisiones. Ya que la venta es directa de Haier al consumidor final. Sin embargo, Haier se quiere llevar un 10% de **beneficio**, por lo que ha de sumarse como coste:

Margen de beneficio = 10% por unidad

También hay que sumar el IVA que es un 21% y la tasa WEE que es de 24€ por unidad.

5.11 – Conclusiones

En este capítulo se ha diseñado el sistema de logística integral para la venta de productos de gama blanca a través de Internet. El diseño ha sido la definición de las operaciones necesarias para llevar a la residencia del consumidor los productos de gama blanca de Haier. Estas operaciones incluyen el cálculo de las unidades que se prevén para la venta, donde se sitúa el almacén, y el método de transporte hasta el cliente.

Después del cálculo de las unidades que se prevén para la venta, se ha de calcular las unidades óptimas para el transporte intentando acercarse lo máximo posible a lo que está previsto. Para poder minimizar los costes de transporte se han de hacer pedidos grandes de unidades de producto. En el caso de Haier online, las unidades que se prevé para la venta no son suficientemente grandes como para poder minimizar esos costes. Por lo tanto, lo lógico es que Haier haga el pedido a fábrica juntando la previsión de demanda de Haier y de Haier online, para poder hacer pedidos de unidades grandes y llenar contenedores.

Las particularidades de la logística secundaria en el transporte del producto desde el almacén de Madrid hasta la residencia del cliente, se analiza en la sección 4. Se ha cogido como ejemplo las tarifas de una empresa de transporte. Se ha de sumar el coste de transporte desde el almacén de Madrid hasta la localidad del cliente. El coste es de 55€ por producto. Y finalmente se han establecido tres tipos de tarifas diferentes según las condiciones de entrega al cliente.

Por último, se ha de tener en cuenta que en este sistema de distribución ya no hay agentes intermediarios pero hay unos costes de adecuar la página web de la empresa a las necesidades actuales. Es decir, se ha de desarrollar una serie de módulos que permitan al consumidor comprar y pagar a través del portal de Internet. Este desarrollo y mantenimiento tienen unos costes que también se tendrán que repercutir en el producto.

6 – Sistema de logística integral para la venta a través de Internet de productos de gama blanca

En este capítulo se detallarán aquellos aspectos que componen el sistema de logística que se ha diseñado y que forman parte del plan de logística integral. Además, se comparará el precio final de venta de este nuevo sistema con el sistema tradicional (canal indirecto largo).

6.1 – Sistema de distribución logístico integral.

En el apartado 3.1.1 se explica el plan de logística integral y se detallan los conceptos que se ha de incluir en uno. En este apartado se irán enumerando y explicando cada uno de los aspectos que se han diseñado para este sistema de distribución logístico.

a) Predicción de la demanda

En la sección 5.1 se calculan las unidades para cada uno de los productos que se prevén para la venta. Estos cálculos se han realizado con información de estudios de mercado de todas las empresas que venden productos de gama blanca. El resultado de los cálculos se muestra en la tabla 6.1.

Finalmente se prevé que se vendan más de 1.200 unidades de productos de gama blanca en total en el territorio español para el primer trimestre de 2016 a través de Internet.

b) Localización del almacén

En la sección 5.2 se calcula la localización óptima de localización geográfica del almacén. Haier actualmente tiene su almacén en Madrid. Los cálculos han mostrado que la localización óptima es en un punto cerca de Cuenca a 120km de Madrid. Además de los cálculos se han de tener en cuenta otros factores, como las comunicaciones de transporte, los precios por metro cuadrado, la localización de los proveedores...

Como consecuencia del análisis de estos factores se decide que el almacén seguirá siendo el mismo que ha estado utilizando Haier, y de esta manera no se incurrirá en los costes que implicaría la instalación de un nuevo almacén.

c) Previsión de demanda de almacén (control de inventario)

En la sección 5.3 se calcula la previsión de demanda del almacén o el flujo de almacén. Se trata de tener un control del inventario y de cuando realizar los pedidos y por qué cantidad. Las unidades que se requieren se calculan a través de las tablas mostradas en el capítulo 5.

La previsión de demanda de almacén tiene que unir las unidades de demanda previstas y las unidades de transporte óptimas. Finalmente, se concluye en la sección 5.3 que para poder minimizar los costes de transporte, la previsión de demanda de almacén la ha de hacer la empresa Haier englobando los dos sistemas de distribución, ya que si la ha de hacer la división

de Haier online por su cuenta, al ser los pedidos de pocas unidades los costes de transporte se elevarían considerablemente.

e) Transporte

El transporte al cliente se explica y detalla en la sección 5.4. La logística secundaria de este sistema tiene la particularidad que no solo se ofrece el transporte de los productos al cliente si no que se ofrece la instalación de los mismos. Se ha ofrecido tres tipos diferentes de tarifas de entrega dependiendo de las necesidades y características de la vivienda del cliente:

- Servicio de entrega, colocación y retirada (vivienda accesible): 36,50€.
- Servicio de entrega, colocación y retirada (vivienda no accesible): 42,00€
- Servicio solo de entrega (a pie de calle): 20,00€

e) Procesamiento de pedidos

El procesamiento de pedidos se hace a través de la página web de la empresa. Cuando el cliente hace una compra a través de la aplicación web, almacén recibe la notificación del producto que se ha de transportar hasta la residencia del cliente y se prepara para su salida de almacén. Para poder gestionar los pedidos se ha tenido que adaptar la página web de la empresa. El coste de esta adaptación se incurre en cada uno de los productos durante el primer año. De esta manera se ha establecido que el coste por producto será de 0,24€.

f) Gestión de residuos

La entrega del producto nuevo incluye la recogida del producto antiguo y de los embalajes. La empresa es la responsable de llevar tanto el embalaje como el producto antiguo a un punto de reciclaje.

g) Gestión de devoluciones

En la estructura de costes se dedica una parte de estos a un fondo para los posibles gastos pos venta como la gestión de devoluciones. Si por algún motivo que se incluyese en la garantía, es decir, por algún defecto del producto, el cliente quisiera devolver el producto, la empresa tendría que asumir los costes de ir a recoger el producto y volverlo a llevar al almacén, que se encargará de evaluar el estado del producto y si se puede reparar o se devuelve a la planta de producción para su reciclaje. La empresa prevé un fondo post venta de 10,12€ por unidad.

h) Servicio de soporte

En el apartado 5.4.2 también se explica el mantenimiento y el soporte a la página web. Así como el coste de este servicio de soporte. Cada producto llevará un coste mantenimiento en 0,13€ por producto.

La figura 6.1 muestra el flujo de transporte de los productos desde la salida de fábrica hasta la entrega al cliente.

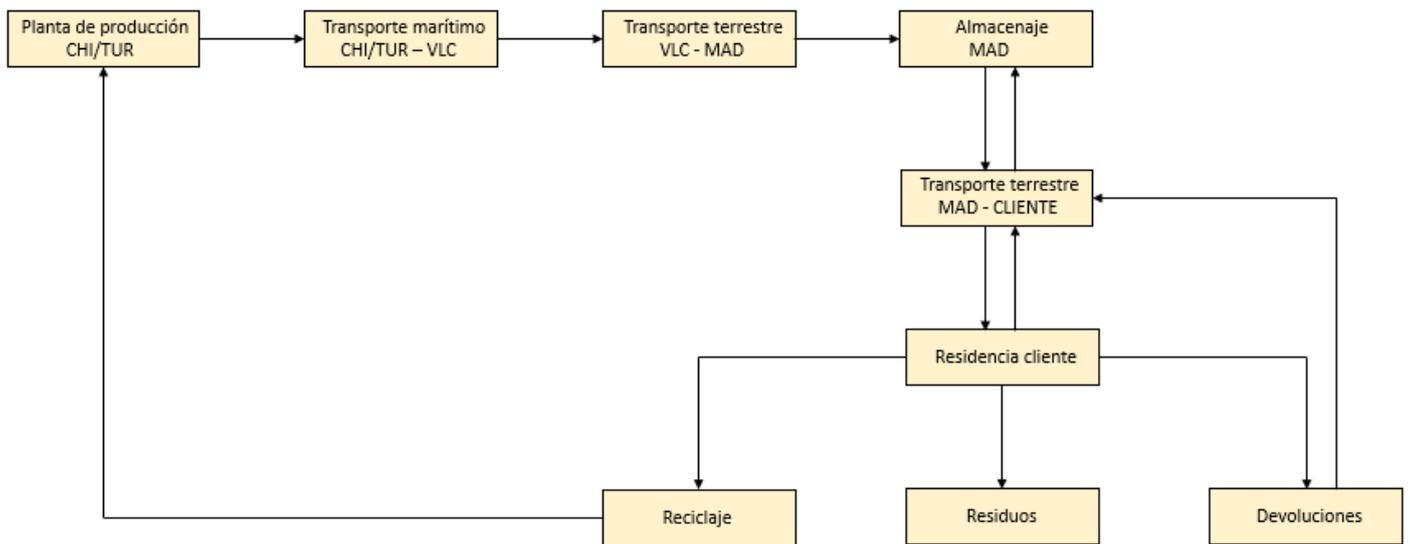


Figura 6.1 – Esquema del flujo de transporte de los productos desde la salida de la fábrica de producción hasta la entrega al cliente.

6.2 – Comparación de sistemas.

En esta sección se va a mostrar la comparación entre la diferencia del precio de venta al público de los dos sistemas logísticos.

Tabla 6.1 – Comparación de precio de venta al público entre diferentes sistemas logísticos.

MODELO	PRODUCTO	PVP TRADICIONAL	PVP ONLINE MÍNIMO	% DIFERENCIA
HRF-800DGS8	FRIGORÍFICO	2.399,00 €	1.583,20 €	-34,01%
HB25FSSAAA	FRIGORÍFICO	2.478,37 €	1.633,37 €	-34,09%
HB21FSSAA	FRIGORÍFICO	1.649,00 €	1.109,13 €	-32,74%
HB21FGRAA	FRIGORÍFICO	1.389,00 €	944,79 €	-31,98%
HB21FGBAA	FRIGORÍFICO	1.145,37 €	790,79 €	-30,96%
HRF-628IX7	FRIGORÍFICO	1.131,34 €	781,92 €	-30,89%
HRF-629IF6	FRIGORÍFICO	908,21 €	640,89 €	-29,43%
HRF-628DF6	FRIGORÍFICO	908,21 €	640,89 €	-29,43%
A2FE737CXJ	FRIGORÍFICO	695,00 €	506,12 €	-27,18%
A2FE735CRJ	FRIGORÍFICO	753,26 €	542,94 €	-27,92%
A2FE735COJ	FRIGORÍFICO	999,00 €	698,27 €	-30,10%
A2FE735CXJ	FRIGORÍFICO	999,00 €	698,27 €	-30,10%
A2FE635CFJ	FRIGORÍFICO	618,00 €	457,45 €	-25,98%
C2FE636CWJ	FRIGORÍFICO	579,00 €	432,80 €	-25,25%
HR-385WSAA	FRIGORÍFICO	627,24 €	463,29 €	-26,14%
HR-335WSAA	FRIGORÍFICO	699,00 €	508,65 €	-27,23%

Tabla 6.1 – Comparación de precio de venta al público entre diferentes sistemas logísticos (continuación)

MODELO	PRODUCTO	PVP TRADICIONAL	PVP ONLINE MÍNIMO	% DIFERENCIA
HF-255WAA	CONGELADOR	649,00 €	477,04 €	-26,50%
HF-220WAA	CONGELADOR	495,00 €	379,70 €	-23,29%
BD-429RAA	CONGELADOR	489,00 €	375,91 €	-23,13%
BD-379RAA	CONGELADOR	499,00 €	382,23 €	-23,40%
HW80-BD1626	LAVADORAS	999,00 €	698,27 €	-30,10%
HW70-B1426	LAVADORAS	769,00 €	552,89 €	-28,10%
HE80-B14266A	LAVADORAS	789,00 €	565,53 €	-28,32%
HW90-1282	LAVADORAS	404,11 €	322,25 €	-20,26%
HW80-1282S	LAVADORAS	403,86 €	322,09 €	-20,25%
HW70-1282A	LAVADORAS	399,00 €	319,02 €	-20,05%
HW80-1279	LAVADORAS	399,00 €	319,02 €	-20,05%
HW60-1079	LAVADORAS	299,00 €	255,81 €	-14,44%
HD80-A82	SECADORA	699,00 €	508,65 €	-27,23%
DW12-TFE3	LAVAVAJILLAS	289,00 €	249,49 €	-13,67%
DW9-TFE3	LAVAVAJILLAS	289,00 €	249,49 €	-13,67%
DW9-TFE3S	LAVAVAJILLAS	305,00 €	259,60 €	-14,89%

Se muestra en la tabla 6.1 que el precio de venta al público de Haier con la venta online es menor al precio de los productos que se venden por el canal tradicional. Esta gran diferencia se debe básicamente a un factor: la comisión del mayorista y el minorista.

La comisión del distribuidor mayorista y del minorista representa un gran aumento en el precio de venta, y son beneficios que Haier no ve. En cambio, en el sistema de ventas online, al haber ningún distribuidor en la cadena logística, los beneficios son íntegros para la empresa.

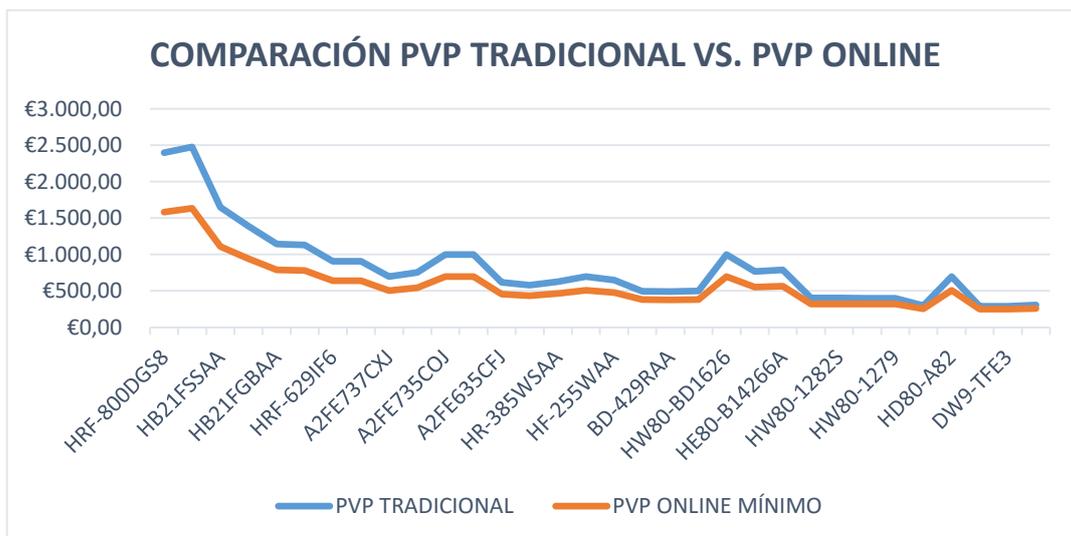


Figura 6.2 – Comparación de PVP tradicional vs. PVP online

La diferencia de precios es mayor a mayor gama de producto. Es decir, un producto de gama alta y con mejores prestaciones tiene un margen de beneficio mayor, ya que un producto de

gama alta no solo tiene unas mejores características físicas sino otras intangibles, tales como exclusividad, calidad, garantía... En cambio, los productos de primer precio tienen muy poco margen de beneficio para la empresa, porque apenas se cubre los costes con el precio de venta, por lo tanto la diferencia de precios entre la logística tradicional y la online también es menor.

En la figura 5.2 se muestra un gráfico ilustrativo de estas diferencias de precio. Se aprecia que a mayor precio de venta al público, mayor diferencia entre el precio de los dos sistemas, mientras que los productos que tienen un precio de venta al público menor tienen una diferencia también menor.

Con los resultados mostrados, se demuestra que se puede vender a un precio menor en comparación a un sistema logístico formado por un canal indirecto largo. La gran diferencia entre estos dos sistemas es que, los beneficios del sistema online, son para Haier, no hay más agentes que se lleven comisión del precio de venta, mientras que con el sistema actual el beneficio para Haier es muy escaso.

Las tablas 6.2 (costes del sistema logístico tradicional) y la 6.3 (costes del sistema logístico online), muestran un desglose de cada uno de los costes por producto. La tabla 6.3 no tiene los costes de la logística primaria ya que son iguales que los de la tabla 6.2.

Tabla 6.2 – Costes de los productos con el sistema de logística tradicional

MODELO	PRODUCTO	M3	LOGISTICA PRIMARIA									
			FOB	UNITS TRANSPORTE	COSTE CONTENEDOR	COSTE UNITARIO CONTENEDOR	CIF	TOTAL CUSTOM CLEARANCE	CUSTOM CLEARANCE UNITARIO	HANDLING IN	FREIGHT IN	
HRF-800DGS8	FRIGORÍFICO	2,08	876,66 €	48	1.600,00 €	33,33 €	910,00 €	4.320,00 €	90,00 €	4,67 €	11,25 €	
HB25F5SAAA	FRIGORÍFICO	2,08	912,72 €	48	1.600,00 €	33,33 €	946,05 €	4.320,00 €	90,00 €	4,67 €	11,25 €	
HB21F5SAA	FRIGORÍFICO	1,39	542,25 €	48	1.600,00 €	33,33 €	575,59 €	4.320,00 €	90,00 €	3,10 €	11,25 €	
HB21FGRAA	FRIGORÍFICO	1,40	423,99 €	48	1.600,00 €	33,33 €	457,32 €	4.320,00 €	90,00 €	3,14 €	11,25 €	
HB21FGBAA	FRIGORÍFICO	1,39	313,48 €	48	1.600,00 €	33,33 €	346,81 €	4.320,00 €	90,00 €	3,10 €	11,25 €	
HRF-628IX7	FRIGORÍFICO	1,42	306,77 €	48	1.600,00 €	33,33 €	340,11 €	4.320,00 €	90,00 €	3,19 €	11,25 €	
HRF-629IF6	FRIGORÍFICO	1,42	205,42 €	48	1.600,00 €	33,33 €	238,75 €	4.320,00 €	90,00 €	3,19 €	11,25 €	
HRF-628DF6	FRIGORÍFICO	1,42	205,42 €	48	1.600,00 €	33,33 €	238,75 €	4.320,00 €	90,00 €	3,19 €	11,25 €	
A2FE737CXJ	FRIGORÍFICO	1,06	111,86 €	48	1.600,00 €	33,33 €	145,20 €	4.320,00 €	90,00 €	2,36 €	11,25 €	
A2FE735CRJ	FRIGORÍFICO	1,01	138,78 €	48	1.600,00 €	33,33 €	172,11 €	4.320,00 €	90,00 €	2,25 €	11,25 €	
A2FE735COJ	FRIGORÍFICO	1,01	250,41 €	48	1.600,00 €	33,33 €	283,74 €	4.320,00 €	90,00 €	2,25 €	11,25 €	
A2FE735CXJ	FRIGORÍFICO	1,01	250,41 €	48	1.600,00 €	33,33 €	283,74 €	4.320,00 €	90,00 €	2,25 €	11,25 €	
A2FE635CFJ	FRIGORÍFICO	1,01	77,34 €	48	1.600,00 €	33,33 €	110,67 €	4.320,00 €	90,00 €	2,25 €	11,25 €	
C2FE636CWJ	FRIGORÍFICO	1,01	59,62 €	48	1.600,00 €	33,33 €	92,96 €	4.320,00 €	90,00 €	2,25 €	11,25 €	
HR-385WSAA	FRIGORÍFICO	0,92	82,27 €	48	1.600,00 €	33,33 €	115,60 €	4.320,00 €	90,00 €	2,07 €	11,25 €	
HR-335WSAA	FRIGORÍFICO	0,83	115,68 €	48	1.600,00 €	33,33 €	149,02 €	4.320,00 €	90,00 €	1,86 €	11,25 €	
HF-255WAA	CONGELADOR	0,87	107,56 €	54	1.600,00 €	29,63 €	137,19 €	4.320,00 €	80,00 €	1,96 €	10,00 €	
HF-220WAA	CONGELADOR	0,78	38,42 €	54	1.600,00 €	29,63 €	68,05 €	4.320,00 €	80,00 €	1,75 €	10,00 €	
BD-429RAA	CONGELADOR	1,02	33,56 €	54	1.600,00 €	29,63 €	63,19 €	4.320,00 €	80,00 €	2,28 €	10,00 €	
BD-379RAA	CONGELADOR	0,90	39,16 €	54	1.600,00 €	29,63 €	68,79 €	4.320,00 €	80,00 €	2,02 €	10,00 €	
HW80-BD1626	LAVADORAS	0,41	327,02 €	102	1.600,00 €	15,69 €	342,71 €	4.320,00 €	42,35 €	0,91 €	5,29 €	
HW70-B1426	LAVADORAS	0,38	222,81 €	102	1.600,00 €	15,69 €	238,50 €	4.320,00 €	42,35 €	0,85 €	5,29 €	
HE80-B14266A	LAVADORAS	0,41	231,63 €	102	1.600,00 €	15,69 €	247,32 €	4.320,00 €	42,35 €	0,91 €	5,29 €	
HW90-1282	LAVADORAS	0,40	56,82 €	102	1.600,00 €	15,69 €	72,51 €	4.320,00 €	42,35 €	0,91 €	5,29 €	
HW80-12825	LAVADORAS	0,40	56,71 €	102	1.600,00 €	15,69 €	72,40 €	4.320,00 €	42,35 €	0,91 €	5,29 €	
HW70-1282A	LAVADORAS	0,38	54,74 €	102	1.600,00 €	15,69 €	70,42 €	4.320,00 €	42,35 €	0,85 €	5,29 €	
HW80-1279	LAVADORAS	0,40	54,50 €	102	1.600,00 €	15,69 €	70,19 €	4.320,00 €	42,35 €	0,91 €	5,29 €	
HW60-1079	LAVADORAS	0,33	9,78 €	102	1.600,00 €	15,69 €	25,47 €	4.320,00 €	42,35 €	0,73 €	5,29 €	
HD80-A82	SECADORA	0,42	190,63 €	102	1.600,00 €	15,69 €	206,31 €	4.320,00 €	42,35 €	0,94 €	5,29 €	
DW12-TFE3	LAVAVAJILLAS	0,39	36,31 €	204	1.600,00 €	7,84 €	44,15 €	4.320,00 €	21,18 €	0,88 €	2,65 €	
DW9-TFE3	LAVAVAJILLAS	0,30	37,16 €	204	1.600,00 €	7,84 €	45,01 €	4.320,00 €	21,18 €	0,67 €	2,65 €	
DW9-TFE3S	LAVAVAJILLAS	0,30	44,43 €	204	1.600,00 €	7,84 €	52,28 €	4.320,00 €	21,18 €	0,67 €	2,65 €	

Tabla 6.2 – Costes de los productos con el sistema de logística tradicional (continuación)

MODELO	PRODUCTO	LOGISTICA SECUNDARIA						COSTE ANTES DE COMISIONES	IMPUESTOS Y COMISIONES					
		ALMACENAJES	HANDLING OUT	TRANSPORTE DISTRIBUIDOR	PUBLICIDAD	POST-VENTA	COSTES FIJOS		MAYORISTA	MINORISTA	PV BRUTO	WEEE	IVA	PVP
HRF-800DGS8	FRIGORÍFICO	9,38 €	4,67 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	1.075,95 €	233,90 €	561,36 €	1.871,21 €	24,00 €	503,79 €	2.399,00 €
HB25FSSAAA	FRIGORÍFICO	9,38 €	4,67 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	1.112,00 €	241,74 €	580,17 €	1.933,91 €	24,00 €	520,46 €	2.478,37 €
HB21FSSAA	FRIGORÍFICO	6,23 €	3,10 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	735,26 €	159,84 €	383,61 €	1.278,71 €	24,00 €	346,29 €	1.649,00 €
HB21FGRAA	FRIGORÍFICO	6,32 €	3,14 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	617,15 €	134,16 €	321,99 €	1.073,31 €	24,00 €	291,69 €	1.389,00 €
HB21FGBAA	FRIGORÍFICO	6,23 €	3,10 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	506,48 €	110,11 €	264,25 €	880,84 €	24,00 €	240,53 €	1.145,37 €
HRF-628IX7	FRIGORÍFICO	6,40 €	3,19 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	500,11 €	108,72 €	260,93 €	869,76 €	24,00 €	237,58 €	1.131,34 €
HRF-629IF6	FRIGORÍFICO	6,40 €	3,19 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	398,75 €	86,69 €	208,05 €	693,49 €	24,00 €	190,72 €	908,21 €
HRF-628DF6	FRIGORÍFICO	6,40 €	3,19 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	398,75 €	86,69 €	208,05 €	693,49 €	24,00 €	190,72 €	908,21 €
A2FE737CXJ	FRIGORÍFICO	4,75 €	2,36 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	301,90 €	65,63 €	157,52 €	525,05 €	24,00 €	145,95 €	695,00 €
A2FE735CRJ	FRIGORÍFICO	4,52 €	2,25 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	328,37 €	71,38 €	171,32 €	571,08 €	24,00 €	158,18 €	753,26 €
A2FE735COJ	FRIGORÍFICO	4,52 €	2,25 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	440,00 €	95,65 €	229,56 €	765,21 €	24,00 €	209,79 €	999,00 €
A2FE735CXJ	FRIGORÍFICO	4,52 €	2,25 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	440,00 €	95,65 €	229,56 €	765,21 €	24,00 €	209,79 €	999,00 €
A2FE635CFJ	FRIGORÍFICO	4,52 €	2,25 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	266,93 €	58,03 €	139,27 €	464,22 €	24,00 €	129,78 €	618,00 €
C2FE636CWJ	FRIGORÍFICO	4,52 €	2,25 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	249,21 €	54,18 €	130,02 €	433,41 €	24,00 €	121,59 €	579,00 €
HR-385WSAA	FRIGORÍFICO	4,16 €	2,07 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	271,12 €	58,94 €	141,46 €	471,52 €	24,00 €	131,72 €	627,24 €
HR-335WSAA	FRIGORÍFICO	3,74 €	1,86 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	303,72 €	66,03 €	158,46 €	528,21 €	24,00 €	146,79 €	699,00 €
HF-255WAA	CONGELADOR	3,93 €	1,96 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	281,01 €	61,09 €	146,61 €	488,71 €	24,00 €	136,29 €	649,00 €
HF-220WAA	CONGELADOR	3,52 €	1,75 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	211,05 €	45,88 €	110,12 €	367,05 €	24,00 €	103,95 €	495,00 €
BD-429RAA	CONGELADOR	4,59 €	2,28 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	208,33 €	45,29 €	108,69 €	362,31 €	24,00 €	102,69 €	489,00 €
BD-379RAA	CONGELADOR	4,06 €	2,02 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	212,87 €	46,28 €	111,06 €	370,21 €	24,00 €	104,79 €	499,00 €
HW80-BD1626	LAVADORAS	1,84 €	0,91 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	440,00 €	95,65 €	229,56 €	765,21 €	24,00 €	209,79 €	999,00 €
HW70-B1426	LAVADORAS	1,70 €	0,85 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	335,52 €	72,94 €	175,05 €	583,51 €	24,00 €	161,49 €	769,00 €
HE80-B14266A	LAVADORAS	1,83 €	0,91 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	344,60 €	74,91 €	179,79 €	599,31 €	24,00 €	165,69 €	789,00 €
HW90-1282	LAVADORAS	1,82 €	0,91 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	169,77 €	36,91 €	88,57 €	295,25 €	24,00 €	84,86 €	404,11 €
HW80-1282S	LAVADORAS	1,82 €	0,91 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	169,65 €	36,88 €	88,51 €	295,05 €	24,00 €	84,81 €	403,86 €
HW70-1282A	LAVADORAS	1,70 €	0,85 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	167,45 €	36,40 €	87,36 €	291,21 €	24,00 €	83,79 €	399,00 €
HW80-1279	LAVADORAS	1,82 €	0,91 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	167,45 €	36,40 €	87,36 €	291,21 €	24,00 €	83,79 €	399,00 €
HW60-1079	LAVADORAS	1,47 €	0,73 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	122,02 €	26,53 €	63,66 €	212,21 €	24,00 €	62,79 €	299,00 €
HD80-A82	SECADORA	1,89 €	0,94 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	303,72 €	66,03 €	158,46 €	528,21 €	24,00 €	146,79 €	699,00 €
DW12-TFE3	LAVAVAJILLAS	1,76 €	0,88 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	117,48 €	25,54 €	61,29 €	204,31 €	24,00 €	60,69 €	289,00 €
DW9-TFE3	LAVAVAJILLAS	1,34 €	0,67 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	117,48 €	25,54 €	61,29 €	204,31 €	24,00 €	60,69 €	289,00 €
DW9-TFE3S	LAVAVAJILLAS	1,34 €	0,67 €	10,80 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	124,75 €	27,12 €	65,09 €	216,95 €	24,00 €	64,05 €	305,00 €

Tabla 6.3 – Costes de los productos con el sistema logístico online

MODELO	PRODUCTO	LOGISTICA SECUNDARIA								COSTE ANTES DE IMPUESTOS	IMPUESTOS Y COMISIONES			
		ALMACENAJES	HANDLING OUT	TRANSPORTE DISTRIBUIDOR	PUBLICIDAD	POST-VENTA	COSTES FIJOS	Coste adecuación página web	Mantenimiento pá		MARGEN DE BENEFICIO	WEEE	IVA	PVP
HRF-800DGS8	FRIGORIFICO	9,38 €	4,67 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	1.120,52 €	1.288,59 €	24,00 €	270,60 €	1.583,20 €
HB25FSSAAA	FRIGORIFICO	9,38 €	4,67 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	1.156,57 €	1.330,06 €	24,00 €	279,31 €	1.633,37 €
HB21FSSAA	FRIGORIFICO	6,23 €	3,10 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	779,83 €	896,80 €	24,00 €	188,33 €	1.109,13 €
HB21FGRAA	FRIGORIFICO	6,32 €	3,14 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	661,72 €	760,98 €	24,00 €	159,81 €	944,79 €
HB21FGBAA	FRIGORIFICO	6,23 €	3,10 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	551,05 €	633,71 €	24,00 €	133,08 €	790,79 €
HRF-628IX7	FRIGORIFICO	6,40 €	3,19 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	544,68 €	626,38 €	24,00 €	131,54 €	781,92 €
HRF-629IF6	FRIGORIFICO	6,40 €	3,19 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	443,32 €	509,82 €	24,00 €	107,06 €	640,89 €
HRF-628DF6	FRIGORIFICO	6,40 €	3,19 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	443,32 €	509,82 €	24,00 €	107,06 €	640,89 €
A2FE737CXJ	FRIGORIFICO	4,75 €	2,36 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	346,47 €	398,44 €	24,00 €	83,67 €	506,12 €
A2FE735CRJ	FRIGORIFICO	4,52 €	2,25 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	372,94 €	428,88 €	24,00 €	90,06 €	542,94 €
A2FE735COJ	FRIGORIFICO	4,52 €	2,25 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	484,57 €	557,25 €	24,00 €	117,02 €	698,27 €
A2FE735CXJ	FRIGORIFICO	4,52 €	2,25 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	484,57 €	557,25 €	24,00 €	117,02 €	698,27 €
A2FE635CFJ	FRIGORIFICO	4,52 €	2,25 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	311,50 €	358,22 €	24,00 €	75,23 €	457,45 €
C2FE636CWJ	FRIGORIFICO	4,52 €	2,25 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	293,78 €	337,85 €	24,00 €	70,95 €	432,80 €
HR-385WSAA	FRIGORIFICO	4,16 €	2,07 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	315,69 €	363,05 €	24,00 €	76,24 €	463,29 €
HR-335WSAA	FRIGORIFICO	3,74 €	1,86 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	348,29 €	400,53 €	24,00 €	84,11 €	508,65 €
HF-255WAA	CONGELADOR	3,93 €	1,96 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	325,58 €	374,41 €	24,00 €	78,63 €	477,04 €
HF-220WAA	CONGELADOR	3,52 €	1,75 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	255,62 €	293,97 €	24,00 €	61,73 €	379,70 €
BD-429RAA	CONGELADOR	4,59 €	2,28 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	252,90 €	290,83 €	24,00 €	61,07 €	375,91 €
BD-379RAA	CONGELADOR	4,06 €	2,02 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	257,44 €	296,06 €	24,00 €	62,17 €	382,23 €
HW80-BD1626	LAVADORAS	1,84 €	0,91 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	484,57 €	557,25 €	24,00 €	117,02 €	698,27 €
HW70-B1426	LAVADORAS	1,70 €	0,85 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	380,09 €	437,10 €	24,00 €	91,79 €	552,89 €
HE80-B14266A	LAVADORAS	1,83 €	0,91 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	389,17 €	447,55 €	24,00 €	93,99 €	565,53 €
HW90-1282	LAVADORAS	1,82 €	0,91 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	214,34 €	246,49 €	24,00 €	51,76 €	322,25 €
HW80-1282S	LAVADORAS	1,82 €	0,91 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	214,22 €	246,36 €	24,00 €	51,73 €	322,09 €
HW70-1282A	LAVADORAS	1,70 €	0,85 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	212,02 €	243,82 €	24,00 €	51,20 €	319,02 €
HW80-1279	LAVADORAS	1,82 €	0,91 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	212,02 €	243,82 €	24,00 €	51,20 €	319,02 €
HW60-1079	LAVADORAS	1,47 €	0,73 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	166,59 €	191,58 €	24,00 €	40,23 €	255,81 €
HD80-A82	SECADORA	1,89 €	0,94 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	348,29 €	400,53 €	24,00 €	84,11 €	508,65 €
DW12-TFE3	LAVAVAJILLAS	1,76 €	0,88 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	162,05 €	186,36 €	24,00 €	39,13 €	249,49 €
DW9-TFE3	LAVAVAJILLAS	1,34 €	0,67 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	162,05 €	186,36 €	24,00 €	39,13 €	249,49 €
DW9-TFE3S	LAVAVAJILLAS	1,34 €	0,67 €	55,00 €	5,06 €	10,12 €	20,00 €	0,24 €	0,13 €	169,32 €	194,71 €	24,00 €	40,89 €	259,60 €

7 – Conclusiones

En este capítulo se exponen las conclusiones del presente trabajo. Estas conclusiones pretenden hacer una reflexión sobre los aspectos más importantes y destacar aquellos puntos relevantes, así como conclusiones sobre el desarrollo del trabajo y conclusiones personales.

7.1– Reflexiones sobre aspectos importantes

El objetivo del trabajo consistía en el diseño del proceso logístico integral que permitiera a Haier vender productos de gama blanca de forma directa a los consumidores finales a través de una plataforma digital. Hay diferentes motivos que llevan a la empresa a querer operar en este mercado:

- El mercado *on-line* presenta nuevas oportunidades de ampliación de mercados de consumo. Es decir, es una oportunidad para poder ampliar su *market share*.
- Empresas competidoras ya operan en este tipo de mercado. Obviar este hecho podría perder la fidelización de clientes que se comprarían productos de otras marcas.
- Actualmente en el territorio de la Península Ibérica, Haier opera a través de un sistema logístico indirecto largo, lo que implica la actuación de varios agentes distribuidores que se llevan una gran comisión del precio de venta, haciendo que la empresa apenas cubra los gastos de producción en algunos de sus productos. Operar de manera directa en el mercado sin la actuación de ningún agente, implicaría que los beneficios serían para la empresa, sin tener que repartir entre ningún intermediario.

El diseño de un sistema logístico eficiente en cualquier tipo de empresa, puede conllevar si se gestiona correctamente, un valor añadido a la cadena de valor y conseguir una ventaja competitiva. Por ese motivo, es importante que una empresa estudie y evalúe alternativas que puedan mejorar cualquier área de la empresa, y la logística puede jugar un papel muy importante.

La importancia cada vez mayor del comercio electrónico ha conllevado que con los años, se haya convertido en un fuerte sector de ventas, liderando incluso las ventas en determinados sectores de ventas al detalle, y se prevé un mayor crecimiento en los próximos años. La gama blanca, debido a sus características de volumen y peso que implican mayor dificultad de transporte y entrega, no es uno de los productos que más se vendan de manera *on-line*. Sin embargo, muchas empresas del sector han empezado a operar a través de este canal y por eso es importante que empresas como Haier, empiecen a diseñar un canal logístico para la venta a través de Internet.

Según las previsiones de demanda calculadas en este trabajo, las unidades previstas no son muy elevadas. Eso tiene inconvenientes respecto a los costes de transporte:

- El coste de transporte unitario se minimiza cuanto más elevado son las unidades que se transportan. Esto se debe a que el transporte tiene un coste fijo, y si se reparte entre más unidades el coste de transporte unitario se hace más pequeño. El sistema logístico de Haier online prevé un número de ventas *online*

relativamente pequeño, por lo que si el departamento de Haier online tuviese que asumir el coste de ese transporte, el precio por unidad se dispararía.

- Por el motivo antes comentado, es importante que el transporte de las unidades para la cadena de Haier online, se hagan junto con las de Haier Ibérica. De este modo, se podrían realizar cantidades de pedidos más grandes y de esta manera se minimizaría el coste de transporte.

Para este sistema de logística integral se han tenido que calcular los costes de transporte e instalación hasta la casa del cliente. Para poder adaptarse mejor a las necesidades del cliente y ofrecer un mejor servicio, se han calculado tres tipos de tarifas atendiendo a diferentes aspectos. Este coste no está incluido en el Precio de Venta al Público, ya que es un servicio que escoge el cliente.

Hay una gran diferencia entre el precio de venta al público del sistema logístico tradicional con el sistema logístico a través de Internet, siendo un PVP más bajo el de la plataforma de Internet:

- La gran diferencia radica en la supresión de las comisiones de los agentes intermediarios que forman una gran parte de los costes del sistema logístico tradicional.
- Los productos de gama blanca más económicos tienen una menor diferencia entre los dos sistemas logísticos. Esto se debe a que con el precio de venta de estos productos apenas se cubren los gastos de producción, por lo que aunque se venda *online*, no hay una diferencia tan grande como los productos de gama alta.
- Aunque haya una diferencia grande del precio de venta al público respecto los dos tipos de distribución, esta diferencia se podría reducir si la empresa quisiera. En este trabajo se ha propuesto que el margen de beneficio sea de un 10% y así se ha calculado para todos los productos. Sin embargo, la empresa podría subir ese margen de beneficio hasta el límite que considere oportuno. Haciendo esto, el precio de venta al público se asemejaría mucho al del sistema logístico tradicional, pero todos esos beneficios serían exclusivamente para la empresa Haier. La diferencia realmente importante de este sistema logístico no es tanto que el precio de venta al público sea más barato **si no que los beneficios van íntegros a Haier.**

7.2– Conclusiones sobre los objetivos

Como ya se ha indicado, el objetivo de este trabajo consistía en diseñar un sistema logístico integral para la venta de productos de gama blanca a través de Internet. Para lograr este objetivo se han estudiado diferentes aspectos tanto de logística como de la empresa Haier:

- Se han estudiado aspectos de básicos de logística así como diferentes tipos de canales de distribución.
- Se ha estudiado el tipo sistema de distribución con el que opera actualmente la empresa Haier.
- Se han estudiado los costes de este modelo de distribución.

Con esta información se ha podido diseñar un sistema logístico para vender productos de gama blanca a través de Internet y con costes menores en comparación con los costes del sistema que la empresa utiliza actualmente.

Un segundo objetivo del trabajo era determinar que productos de gama blanca se podrían poner a la venta en este nuevo sistema de distribución. Las limitaciones de poder incluir unos u otros podían ser por tema de costes, de rentabilidad o de dificultades de transporte. Finalmente y después del estudio y análisis, se ha concluido que todos los productos de gama blanca son susceptibles de entrar en el catálogo de productos ya que, la empresa obtendría con todos los productos margen de beneficios y no existe limitación de medidas ni peso para su transporte.

7.3 - Conclusiones personales

A nivel personal este trabajo ha sido muy enriquecedor por muchos motivos. Primeramente, el estudio de la logística siempre ha sido un área de gran interés para mí, y ese fue uno de los motivos por el que decidí estudiar hace años gestión aeronáutica. Además, actualmente estoy trabajando en una empresa de logística internacional en el departamento de carga aeronáutica. La elaboración de este trabajo me ha ayudado a conocer otro tipo logística, la marítima y terrestre. De este modo, justo en la finalización de la carrera, he adquirido conocimientos de carga aeronáutica gracias al mundo profesional y también conocimientos de carga marítima y terrestre gracias al mundo académico.

7.3 - Conclusiones de desarrollo del proyecto

Durante el desarrollo de este proyecto se han encontrado muchas dificultades. La venta de productos de gama blanca a través de plataformas online no es algo que esté muy extendido en el mercado, apenas unas pocas empresas lo hacen. Por lo que encontrar información de empresas que ya lo estén haciendo y como lo están haciendo no es una tarea fácil. Si bien es relativamente fácil encontrar explicaciones de cómo operan empresas que venden a través de Internet productos electrónicos que es el sector que más vende por Internet, los productos de gama blanca son muy raros de encontrar a la venta online dadas sus características de peso y volumen. Este hecho hizo que para compensar la falta de información de empresas que operan de este modo y tomarlas como ejemplo, se tuviese que hacer un estudio más detallado de las ventajas y desventajas de los diferentes canales de distribución para luego en el diseño tomar decisiones teniendo más conocimiento sobre teoría logística.

Además, finalmente la empresa proporcionó informes del consumo de productos de gama blanca en general pero no en particular, por lo que fue necesario realizar más cálculos de los previstos inicialmente al tener que calcular cada uno de los costes de logística para cada producto, a fin de obtener resultados que se acercaran más a la realidad, además de explicar su estructura de costes.

7.4 - Desviaciones de la planificación

El desarrollo del trabajo se ha llevado a cabo según lo planificado exceptuando las últimas etapas del proyecto.

La tabla 7.1 muestra la fecha límite establecido y la fecha real de ejecución. Hasta el estudio de viabilidad el proyecto se fue realizando respecto lo establecido. Sin embargo, a partir de la etapa 4 (estudio de los conceptos fundamentales de la logística) se sufre un retraso respecto a la fecha límite debido a la inclusión de más conceptos de los que realmente se tenían previstos en un principio, ya que se consideró que eran necesarios para una mejor comprensión del proyecto. Este hecho provocó que el resto de etapas restantes también sufrieran retrasos en la finalización de las mismas.

Tabla 7.1 – Tiempo de ejecución real del trabajo

Etapa	Fecha límite	Fecha real
1. Estudio previo	05/11/2015	05/11/2015
-Recopilación de información comercio electrónico	05/11/2015	05/11/2015
-Recopilación de información de los productos de gama blanca	05/11/2015	05/11/2015
2. Definición de objetivos y alcance del trabajo	10/11/2015	10/11/2015
3. Estudiar la viabilidad del TFG	20/11/2015	20/11/2015
- Estudio del arte	15/11/2015	15/11/2015
- Estudio de los costes del TFG	18/11/2015	18/11/2015
- Estudio de la viabilidad	20/11/2015	20/11/2015
4. Estudio de los conceptos fundamentales de la logística	01/12/2015	23/12/2015
5. Desarrollo del proyecto	15/01/2016	30/01/2016
6. Revisión del trabajo y conclusiones	01/02/2016	03/02/2016

7.5 - Ampliaciones y mejoras

Aunque el objetivo de este trabajo se ha conseguido, y por lo tanto se ha detallado los puntos del plan de logística integral, sin embargo el mismo se ha centrado sobre todo, en las operaciones de transporte tanto marítimo como terrestre, calculando las unidades que se deberían transportar teniendo una previsión de demanda de 14 semanas. Este hecho ha conllevado que haya otros aspectos del plan de logística integral que no se hayan profundizado, por lo tanto se han considerado las siguientes ampliaciones:

- Profundizar en los aspectos de atención al cliente en este nuevo sistema logístico. Detallar los flujos de información entre el cliente y la empresa para resolver dudas, obtener información o recibir quejas y reclamaciones.
- Profundizar en el flujo de transporte de devoluciones de productos. Como se realiza el transporte, que coste tiene para la empresa y que medidas toma la empresa con respecto a productos dañados, así como la sustitución de este producto al cliente.

Además, hay otro aspecto sobre el que mejorar de este trabajo:

- Haier tiene un gran abanico de productos de gama blanca con diferentes características. Aunque se ha intentado personalizar el cálculo de cada uno de los conceptos por cada uno de los productos, en muchos casos se han generalizado algunos aspectos. Un estudio más detallado y más personalizado ayudaría a unos resultados aún más precisos.

Listado de referencias

- [1] Bloomberg Business “Haier sustains pole position in the Euromonitor Global Major” - <http://www.bloomberg.com/article/2015-01-09/aSub4iEQ60yA.html>
- [2] RetailMeNot “Online retailing: Britain, Europe, US and Canada 2015” - <http://www.retailresearch.org/onlineretailing.php>
- [3] Calcular el salario medio de una profesión - <http://www.salary.com/>
- [4] Arbonés Malisani, E.A. (1990). Logística empresarial (página 11). Barcelona: Marcombo, SA.
- [5] La logística competitiva y la administración de la cadena de suministros. Universidad Tecnológica de Pereira. 2004. <http://www.utp.edu.co/php/revistas/ScientiaEtTechnica/docsFTP/164333201-206.pdf>
- [6] ¿Qué es la logística integral? – Apuntes UOC Logística.
- [7] Las claves de la nueva gestión de la logística integral. <http://retos-operaciones-logistica.eae.es/2015/01/las-claves-de-la-nueva-gestion-logistica-integral.htm>
- [8] Sunil Chopra and Peter Meindl (2006). Supply Chain Management. 3° Edition. Capítulo 1. Entender qué es la cadena de suministro. Pearson/Prentice Hall.
- [9] Supply Chain Management Framework: Element and key decisions – “Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities” (1998)
- [10] El Blog de Tanta “La importancia del comercio electrónico y la necesidad de las empresas de disponer de Tienda Online. Parte Primera” - <http://blog.tantacom.com/general/la-importancia-del-comercio-electronico-y-la-necesidad-de-las-empresas-de-disponer-de-tienda-online-parte-primera>
- [11] Info-Eco “¿Qué es un infomediario? – <http://www.info-eco.org/4-2-que-es-un-infomediario/>
- [12] La red cambia las reglas. Capítulo 5 del libro “Infonomía!com” - <http://www.uoc.edu/web/cat/art/uoc/cornella0402/cornella0402.html>
- [13] E-learning marketing. Ventas al detalle y al por mayor. – <http://e-learningmarketing.blogspot.com.es/2012/07/ventas-al-detalle-y-al-por-mayor.html>
- [14] Qué es un producto. Wikipedia - [https://es.wikipedia.org/wiki/Producto_\(marketing\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Producto_(marketing))
- [15] Electrodomésticos. Wikipedia - <https://es.wikipedia.org/wiki/Electrodom%C3%A9stico>
- [16] Market Share. Emprende. org - https://www.abrahamcruz.org/component/option,com_rd_glossary/task,showcat/catid,64/Itemid,67

- [17] Haier Surpasses \$29 billion in 2013 revenue and achieves record growth in sales - http://www.haier.com/uk/newspress/pressreleases/news2014/201404/t20140418_217223.shtml
- [18] Incoterms. Wikipedia - <https://es.wikipedia.org/wiki/Incoterm>
- [19] FOB Incoterm. Wikipedia - https://es.wikipedia.org/wiki/Free_on_board
- [20] CIF Incoterm. Wikipedia - https://es.wikipedia.org/wiki/Cost,_insurance_and_freight
- [21] Informe Regional de mercado consumo 1r trimestre 2015 vs 1r trimestre 2014 – GFK
- [22] Topline report cooling Spain January and February 2015 – GFK
- [23] Topline report washing machines Spain January and February 2015 – GFK
- [24] Cargo Wiz – Softruck - <http://www.softtruck.com/>
- [25] Presupuesto de creación de una página web - <http://www.desarrolloweb.com/articulos/2293.php>
- [26] Presupuesto de mantenimiento de una página web - <http://www.manolo-suarez.com/mantenimiento-web/>

Glosario

Cadena de suministro: está formada por todos aquellos procesos involucrados de manera directa o indirecta en la acción de satisfacer las necesidades del cliente. La cadena de suministro incluye a los, los almacenes de MP (directa e indirecta), la línea de producción (PP), almacenes de PT, canales de distribución, mayoristas, minoristas y el cliente final. Dentro de cada organización existe una cadena de suministro diferente dependiendo del giro de la empresa. Existen tres tipos de empresas, industriales, comercializadoras y de servicios; las empresas de servicios cuentan con cadenas de suministros muy cortas. Las empresas industriales tienen cadenas de suministro con mucha logística dependiendo de la MP que utilizan, las líneas de producción con las que cuentan y los segmentos de mercado a los que van dirigidos sus productos. Las empresas comercializadoras, por ejemplo, tienen muy poco uso de stock por lo que sus cadenas de suministros son menos elaboradas. Todas las funciones que participan en la cadena de suministro están destinadas a la recepción y el cumplimiento de una petición del cliente. Estas funciones incluyen, pero no están limitadas al desarrollo de nuevos productos, la mercadotecnia, las operaciones, la distribución, las finanzas y el servicio al cliente.

CIF (acrónimo del término en inglés *Cost, Insurance and Freight*, «Coste, seguro y flete, puerto de destino convenido») se refieren a un incoterm o término de comercio internacional que se utiliza en las operaciones de compraventa, en que el transporte de la mercancía se realiza por barco (mar o vías de navegación interior). Los riesgos de la mercancía los asume el comprador en el país del mismo cuando la mercancía ha llegado al puerto. Cuando un artículo se tasa CIF significa que el precio de venta incluye el coste de la mercancía, el del transporte así como el seguro marítimo.

FOB (acrónimo del término en inglés *Free On Board*, «Libre a bordo, puerto de carga convenido») se refieren a un incoterm, o cláusula de comercio internacional, que se utiliza para operaciones de compraventa en que el transporte de la mercancía se realiza por barco (mar o vías de navegación interior). El vendedor entrega la mercancía "a bordo del buque" designado por el comprador en el puerto de embarque designado, y por tanto estibado; en ese momento se traspasan los riesgos de pérdida o daño de la mercancía del vendedor al comprador. El vendedor contrata el transporte principal, a través de un transitario o un consignatario, por cuenta del comprador. El vendedor también realiza los trámites aduaneros necesarios para la exportación.

Incoterms (international commercial terms, 'términos internacionales de comercio') son términos, de tres letras cada uno, que reflejan las normas de aceptación voluntaria por las dos partes —compradora y vendedora—, acerca de las condiciones de entrega de las mercancías y/o productos. Se usan para aclarar los costes de las transacciones comerciales internacionales, delimitando las responsabilidades entre el comprador y el vendedor, y reflejan la práctica actual en el transporte internacional de mercancías.

Infomediario: Abreviación de "intermediario de la información". Se refiere a una persona o institución con habilidad para jugar el rol de agente entre las redes. Esto significa que están bien conectados y tienen acceso a nueva información de una serie de fuentes y también son

confiables en su grupo social inmediato, de manera que pueden compartir esta información fácilmente

Inframediario: Son aquellas entidades que hacen posible el acceso del comprador al vendedor y viceversa, y que permiten la interacción entre los dos agentes. Los inframediarios ocupan un amplio sector desde los desarrolladores de software que permiten conectar a compradores con vendedores, los proveedores de conexión a Internet, los que prestan servicios de pago, los que aportan servicios de intermediación financiera, los sistemas de confianza y seguridad, etc.

Market share: El porcentaje del total de ventas de un servicio o producto de una empresa o marca particular

Mayorista de servicios plenos: intermediarios que asumen todas las funciones que le caracterizan como almacenamiento, transporte, asesoramiento y provisión de información.

Productos de gama blanca: Se refiere a los principales electrodomésticos vinculados a la cocina y limpieza del hogar

Productos físicos: Son todos aquellos productos que se categorizan por ser elementos tangibles.

Punto geográfico óptimo: Punto de localización geográfica que minimice los costes de transporte entre las diferentes localidades de residencia del cliente.

Resultados eficientes: Se entiende por resultado eficiente aquel que permite a la empresa realizar sus operaciones a costes menores y por lo tanto, conseguir un mayor margen de beneficio.

Transporte puerta a puerta: Reparto de mercancía por el cual el transportista deposita la mercancía en la entrada del almacén o domicilio sin la obligación de entrarlo dentro de la propiedad del destinatario.

Unidades óptimas por contenedor: Se entiende por unidades óptimas por contenedor aquel número de unidades de producto que llena el contenedor y minimiza el coste de transporte por unidad.

Ventas al detalle o retail: La venta al detalle abarca todas aquellas actividades que intervienen directamente en la venta de bienes y servicios a los consumidores finales para su uso personal, no comercial. La venta al detalle se puede dar en puntos de venta, pero también a través de otros canales de distribución como la venta por Internet, por catálogo, teléfono, puerta a puerta, máquinas expendedoras y otros.

Sonia Grillo Trepas

Sabadell, 11 de Febrero de 2016