

**UAB**

Universitat Autònoma de Barcelona



Treball de Fi de Grau

Número del treball: 152

**LA INFLUÈNCIA DEL TIPUS DE PRODUCTE EN LA TRIA  
D'ESTRATÈGIES LOGÍSTIQUES**

Memòria del Treball de Fi de Grau  
de Gestió Aeronàutica

realitzat per

**Paul Lauren Larripa Cressa**

i dirigit per

**Liana Napalkova**

Sabadell, 9 de Juliol de 2014



El sotasignat, Liana Napalkova

Professor/a de l'Escola d'Enginyeria de la UAB,

**CERTIFICA:**

Que el treball a què correspon aquesta memòria ha estat realitzat sota la seva direcció per en **Paul Lauren Larripa Cressa**

I per tal que consti firma la present.

Signatura Directora del treball



Liana Napalkova

Sabadell, 9 de Juliol de 2014

## FULL DE RESUM – TREBALL FI DE GRAU DE L'ESCOLA D'ENGINYERIA

<b>Títol del projecte:</b> La influència del tipus de producte en la tria d'estratègies logístiques.	
<b>Autor:</b> Paul Lauren Larripa Cressa	<b>Data:</b> 09 de Juliol de 2014
<b>Tutora:</b> Liana Napalkova	
<b>Titulació:</b> Gestió Aeronàutica	
<b>Paraules clau:</b> processos, logística, característiques, productes, optimització	
<b>Palabras clave:</b> procesos, logística, características, productos, optimización	
<b>Key words:</b> processes, logistics, features, products, optimization	
<b>Resum:</b> El present document reuneix informació sobre els processos logístics d'avui en dia. A partir de fonaments teòrics i informació vetllada per una empresa del sector, estudiarem la forma de treballar de les empreses de distribució i veurem com adapten l'estratègia logística a les característiques del producte.	
<b>Resumen:</b> El presente documento reúne información sobre los procesos logísticos de hoy en día. A partir de fundamentos teóricos e información ofrecida por una empresa del sector, estudiaremos la forma de trabajar de las empresas de distribución y veremos cómo adaptan las estrategias logísticas a las características del producto.	
<b>Abstract:</b> This paper aims to study the logistics processes nowadays. From theoretical fundamentals and information provided by an active company, we will study the way of working of the distribution companies and see how they adapt the logistics strategies due to the characteristics of products.	

# ÍNDIX

<b>1. INTRODUCCIÓ I EXPLICACIÓ DE L'EMPRESA.....</b>	<b>4</b>
Objectius del treball.....	5
Motivacions.....	6
Estat de l'art del tema proposat .....	6
Estudi de viabilitat del projecte.....	7
Novetat dels resultats.....	8
Què espero del treball?.....	8
Explicació empresa.....	9
<b>2. FONAMENTS SOBRE OPERACIONS LOGÍSTIQUES .....</b>	<b>10</b>
2.1 Què són operacions logístiques? .....	11
2.2 Concepte cadena de subministrament.....	12
2.3 Recorregut de la mercaderia .....	14
Via de transport.....	14
Logística primària.....	16
Logística secundària.....	16
<b>3. PRESENT LOGÍSTIC DE L'EMPRESA .....</b>	<b>18</b>
3.1 Característiques del producte.....	19
3.2 Amb logística indirecta .....	22
3.3 Amb logística directa .....	27
3.4 Resolució .....	35
3.5 Càlcul mínim d'ocupació .....	36
<b>4. FUTUR LOGÍSTIC DE L'EMPRESA AMB PRODUCTES DIFERENCIATS .....</b>	<b>39</b>
4.1 Característiques del producte.....	41
4.2 Operacions logístiques.....	46
4.3 Repartiment de costos .....	50
4.4 Conclusió sobre la nova gamma de productes .....	56
<b>5. COMPARACIÓ DE PROCESSOS I CONCLUSIONS .....</b>	<b>58</b>

# 1

## INTRODUCCIÓ i EXPLICACIÓ DE L'EMPRESA



**OBJECTIU/S DEL TREBALL**

L'objectiu principal d'aquest treball és entendre com repercuteixen les característiques d'un producte en concret en la tria de les estratègies logístiques per transportar-lo arreu del món. Per a tal fi, s'ha acordat la col·laboració d'una empresa real capdavantera en el mercat dels electrodomèstics de caràcter global que ajudarà aportant informació real per al desenvolupament d'aquesta tesis. Aquesta empresa ha decidit recentment entrar al mercat espanyol de la telefonia mòbil i *tablets*. En aquest treball s'aprofitarà aquesta decisió per a veure el canvi que suposa per a l'empresa entrar a aquest nou mercat respecte els mètodes convencionals utilitzats per a la *gama blanca*. Es duran a terme les mateixes decisions logístiques fins ara utilitzades o hi haurà canvis deguts a les diferències de característiques de productes? Per arribar a tal conclusió, l'estudi seguirà les següents fases per anar entenent el context en el que ens trobem i poder fer la comparativa de manera professional:

- Primerament es parlarà sobre l'estat actual de les operacions logístiques arreu del món de forma general. D'aquesta forma aconseguirem tenir una base de com funcionen les decisions logístiques avui en dia en tota empresa i sota quines restriccions treballa. Per dur a terme aquest apartat utilitzarem fonaments teòrics així com estadístiques i comptes reals de l'empresa col·laboradora. Així, també podrem veure com les diferents característiques de dos productes es relacionen en les decisions a prendre a nivell logístic.

- Un cop introduïts en l'àmbit i assentades unes bases sobre influència del producte en la seva logística; passarem a l'estudi de la realitat instaurada en l'empresa en el passat fins l'actualitat. Fins ara s'han aplicat estratègies enfocades a la venda de electrodomèstics, lo qual ha assentat una sèrie de mètodes concrets que veurem amb detall i realitat. Com s'ha estat treballant fins ara, quins eren els processos logístics i quina repercussió econòmica tenien en el preu final del producte. Per a tal efecte, es disposa d'informació vetllada per l'empresa que interpretarem i adaptarem per a l'estudi per veure com s'ha treballat fins ara per a aquest tipus de producte. Hi ha emmagatzematge dels productes? Quin preu s'ha negociat pel transport? Quines polítiques de *warehousing* hi ha? Quin nivell d'ocupació em convé en camions i *containers*? Quins són els costos totals logístics per producte?

- Quan haguem entès com s'ha treballat fins ara per a productes de *gamma blanca*, ens aventurarem en el plantejament de quines estratègies s'hauran de seguir per transportar el nou producte (mòbils i *tablets*). Estudiarem a fons les característiques d'aquests productes i veurem quines estratègies es poden conservar i quines han de canviar. Com serà ara el transport de mercaderies? Quines relacions amb clients tindrem? Convé fer vendes 'indirectes' a clients? Quin paper tenen els costos logístics en l'explotació? Hi ha noves polítiques comercials (venta al por major o menor)? Aquest producte permet temps d'emmagatzematge?

- I un cop vistes les dues formes de treballar conclourem el treball amb les diferències que han aparegut i degut a quines raons. D'aquesta forma aconseguirem entendre com influencia el tipus de producte en la tria d'estratègies logístiques tant per aquesta empresa en concret com pel món logístic en general; així com aconseguirem una decisió final sobre si és convenient o no per a l'empresa obrir el nou mercat de mòbils i *tablets*.



## **MOTIVACIONS**

Les motivacions personals que m'han portat a la tria d'aquest tema de treball de fi de grau ha estat la meua predilecció pel sector de la logística. Ja ben abans de saber quin tema seguir per al TFG, sabia que hauria de ser sobre processos logístics; i si no aconseguia proposar una innovació pel sector almenys aprendria i trauria benefici d'aquest treball. Per tant, les principals motivacions són satisfer la meua sana inquietud per voler avançar fonaments sobre aquest camp i poder compartir-ho amb la audiència que acompanyarà a aquesta tesi.

## **ESTAT DEL ART DEL TEMA PROPOSAT**

Avui en dia, i cada cop més, es té molt en compte les decisions que es prenen en l'àmbit logístic; principalment pel fet que a mesura que han passat els anys s'han fet més indiscutibles els beneficis que això comporta. Una bona política de decisions logístiques suposa per a l'empresa un increment de la competitivitat i una millor rendibilitat comercial; optimització de la gerència i la gestió logística a nivell nacional i internacional; una òptima coordinació a l'hora de decisions rellevants com la compra, preu, embalatge, distribució, servei, etc.

El procés de presa de decisions logístiques pot ser vist com un problema en dos nivells. El primer està compost per les decisions de producció, les que combinen eleccions de què, on i quant produir, més la selecció de proveïdors de matèria prima. En el cas de les importacions, també hem de decidir com transportar els productes des d'un país a un altre, en quines quantitats i freqüències.

El segon nivell de decisions, i al que està enfocat aquest treball, està relacionat amb la logística local. En aquestes es combinen les eleccions de tipus de transport, emmagatzematge, control d'inventari i mida de comandes de reposició al client final. Per últim, no podem oblidar que aquestes decisions han de tenir en compte la demanda dels clients finals.

Els inconvenients comencen quan els gerents prenen les decisions aïlladament, només mirant els problemes localment. Un gran error ve donat quan l'empresa dona poca importància al transport final o de distribució, dins del total de decisions logístiques. Es construeixen grans centres de distribució, o es fan grans inversions en sistemes, però la puntada final es fa només mirant el cost de la forma més acotada, sense entendre com afecta això al *tot*.

És per això, que la logística està estudiada i implementada molt meticulosament per a cada tipus de producte, ja que cadascun d'ells té un pes, mida, valor, urgència diferent i això fa variar de manera dràstica la presa de decisions. En aquesta tesi veurem quins són aquests factors i com afecten.

**ESTUDI DE VIABILITAT DEL PROJECTE**

Aquest treball té com a objectiu principal l'estudi dels processos logístics que es fan servir avui en dia i sota quins factors s'escullen; pel que la seva naturalesa és la d'incrementar el coneixement sobre aquest camp més que el de dissenyar un projecte per tirar endavant una innovació. No obstant, és molt probable que sobre la marxa puguem prendre'ns la llibertat de proposar noves alternatives o canvis en l'actual funcionament dels processos en l'empresa amb la fi d'optimitzar gestions.

Les conclusions i informació reunida m'interessa primerament a mi mateix, donat que amplificarà els meus coneixements en l'àmbit de la logística. A més a més, podria ajudar a terceres persones a entendre d'una manera més dinàmica el dia a dia de les preses de decisions logístiques que es produeixen a totes les empreses sense excepció. Tanmateix, la tesi podria interessar a empreses d'externalització logística o qualsevol altra empresa amb departament logístic. Finalment, l'empresa col·laboradora en la realització d'aquest treball també podrà estar interessada en la possessió d'aquest un cop acabat, per incorporar-lo en la seva base de dades i per prendre'n idees per futures decisions.

Els recursos necessaris per a la realització d'aquest treball és una base de coneixement sobre processos logístics i una certa inquietud per la recerca de millores en aquest sector. Tanmateix, és molt important la complementació d'informació teòrica (de llibres i Internet) així com d'informació pràctica (taules i informació brindada per l'empresa col·laboradora).

Finalment, alguns dels riscos que té aquest treball podria ser la no obtenció dels objectius principals. També queb la possibilitat de dissenyar un mal esquema o índex de la realització de la tesi. Un altre perill és el de intentar afrontar un estudi massa professional i ambiciós per als meus recursos i no tenir temps per acabar el treball; o pel cas contrari, perseguir un estudi massa bàsic i que en pocs dies tingui feta una tesi amb poca aportació de fonaments.



## ***NOVETAT DELS RESULTATS***

Aquesta tesi se centra bàsicament en l'estudi i optimització de processos logístics. No es tracta d'una innovació tangible pel sector, sinó una fonamentació d'aquest que, si bé es proposaran algunes millores innovadores, el seu pes recau en la consciència i cultura de com es treballa avui en dia en tota empresa vinculada amb algun procés logístic. Avui en dia la majoria de gent compra constantment productes pràcticament cada cop que surt de casa. No obstant, és poca la gent que és conscient o s'arriba a plantejar com arriben els productes fins al punt de venda d'on l'obtenen i perquè té aquest preu. La idea d'aquest treball és donar a entendre a la gent com es fan aquestes decisions, lo qual pot ser un tema molt curiós i amb dades totalment noves per a molta gent.

## ***QUÈ ESPERO DEL TREBALL?***

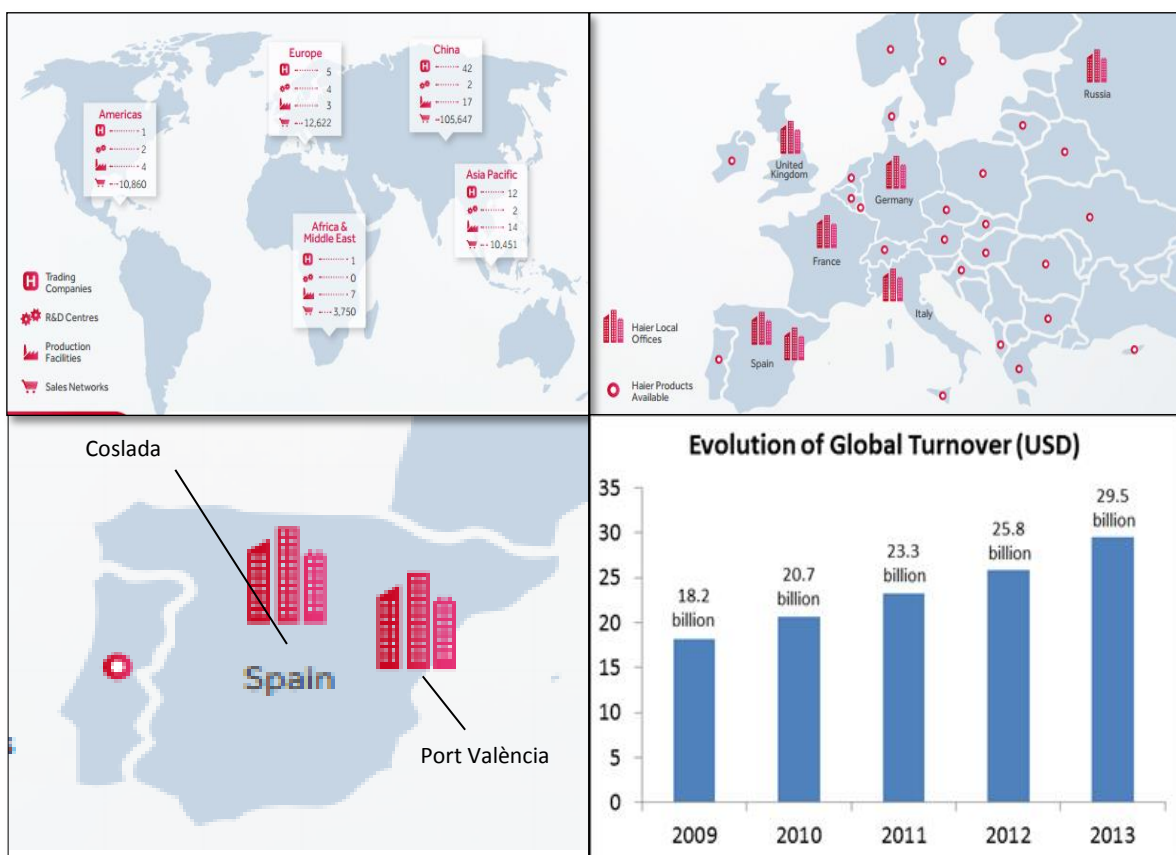
Com s'ha comentat anteriorment, l'objectiu i motivació d'aquesta tesi és l'amplificació tant personal com per a l'audiència de fonaments de processos logístics. Per això, el que espero del treball és, primerament, una estructuració personal de com funciona avui en dia una empresa de distribució, lo qual m'ajudarà a entendre millor aquest sector i poder sentir-me així més realitzat i capacitat per afrontar oportunitats professionals. Més enllà, m'agradaria poder realitzar una tesi completa alhora que simple per a poder transmetre a l'audiència el meu missatge.

Per arribar a tals fins, espero realitzar un treball que complementi teoria del sector logístic i ús d'informació pràctica de processos logístics reals per a poder corroborar la teoria i acabar d'entendre-la millor. Per això, intentaré contactar amb gent del sector que estic segur que aportaran molt de valor al treball. Un altre esperança que tinc és la de organitzar-me bé el treball i no arribar al termini d'entrega ni massa relaxat ni massa saturat per feina. Finalment, em proposo, més enllà de estudiar processos logístics, poder donar una opinió o recomanació personal sobre canvis a fer per optimitzar-los. Això significarà que he adquirit suficients coneixements i he gaudit de suficients dades com per arribar a donar la meua paraula i aportar decisions en el sector de la logística.

## EXPLICACIÓ EMPRESA

Abans d'entrar en termes logístics, cal esmentar la informació bàsica sobre l'empresa que ha decidit compartir informació confidencial i que esdevindrà la columna vertebral d'aquest treball.

Aquesta empresa pertany a un grup multinacional xinès de venda i distribució d'electrodomèstics arreu del món amb seu a Qingdao, la Xina. Té un total de 29 plantes de fabricació i 16 parcs industrials distribuïts arreu d'Europa, Nord Amèrica, Àsia, Orient Mitjà i Àfrica. Des de l'any 1984 dissenya, desenvolupa, fabrica i ven productes com aire condicionat, ordinadors, microones, refrigeradors i televisors. L'any 2013, la marca va rebre la quota de mercat més gran del món en productes de *gamma blanca*, amb un 11'6%.



Concretament, la seu d'Espanya està treballant amb un magatzem principal situat a Coslada que pertany a l'operador Azkar. La major part del flux de mercaderies es fa a través del port de València, on l'empresa que s'encarrega d'importar el producte és Universal Global Logístics. Per altra banda, el gràfic representa el nombre de bilions de dòlars en vendes arreu del món anualment. L'empresa ha gaudit d'un increment sostingut en les últimes 3 dècades, amb un rècord de 29'5 bilions de dòlars el passat any 2013.

Per raons de confidencialitat, l'empresa ha volgut reservar l'anonimat en la realització d'aquesta tesi.

# 2

## FONAMENTS SOBRE OPERACIONS LOGÍSTIQUES



En aquest apartat es parlarà sobre l'estat actual de les operacions logístiques arreu del món de forma general. D'aquesta forma aconseguirem tenir una base de com funcionen les decisions logístiques avui en dia en tota empresa i sota quines restriccions treballa. Per dur a terme aquest apartat utilitzarem fonaments teòrics així com estadístiques i comptes reals de l'empresa col·laboradora. Així, també podrem veure com les diferents característiques de dos productes es relacionen en les decisions a prendre a nivell logístic.

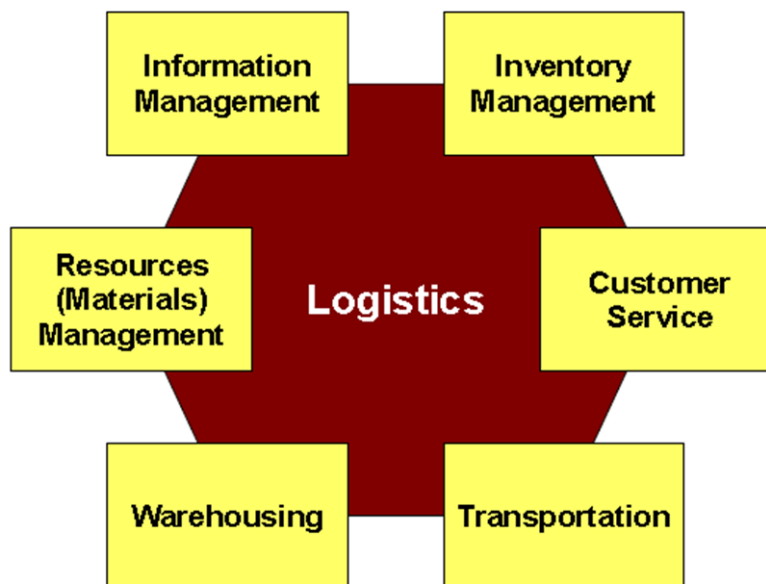
## 2.1 QUÈ SÓN OPERACIONS LOGÍSTIQUES?

La logística és definida com el conjunt de medis i mètodes necessaris per dur a terme la organització d'una empresa, o d'un servei, especialment de distribució. En l'àmbit empresarial existeixen múltiples definicions del terme *logística*, que ha evolucionat des de la logística militar fins al concepte contemporani de l'art i la tècnica que s'ocupa de l'organització dels fluxos de mercaderies, energia i informació.

La logística és fonamental pel comerç. Les activitats logístiques conformen un sistema que enllaça la producció i els mercats que estan separats pel temps i la distància.

Els components d'un sistema logístic engloba 6 àrees de l'empresa<sup>3</sup>.

### Logistic Systems Components



Il·lustració 1

**Inventory Management:** gestió de la quantitat d'inventari (estat i nivell de l'inventari); qualitat d'aquest inventari (actualització i nivell del servei); costos de l'inventari; control de l'inventari; planificació de la demanda (previsió del mercat, plans de *marketing*, pla de ventes i clients, etc.); i planificació del subministrament a clients (pla de producció, transport i emmagatzematge).

**Customer Service:** confiança amb els clients (disponibilitat, temps i qualitat en el procés comanda-recol·lecció); conveniència; comunicació (visibilitat, honestedat); i satisfacció d'ambdues parts.

**Transportation:** velocitat; fiabilitat; capacitat; seguretat; cost; visibilitat; i intermodalitat.

**Warehousing:** localització; propietat; grau d'automatització; disseny operacional; seguretat; cost.

**Resources (materials) management:** necessitats dels clients; temps; empaquetament; costos; condicions; i conformitat.

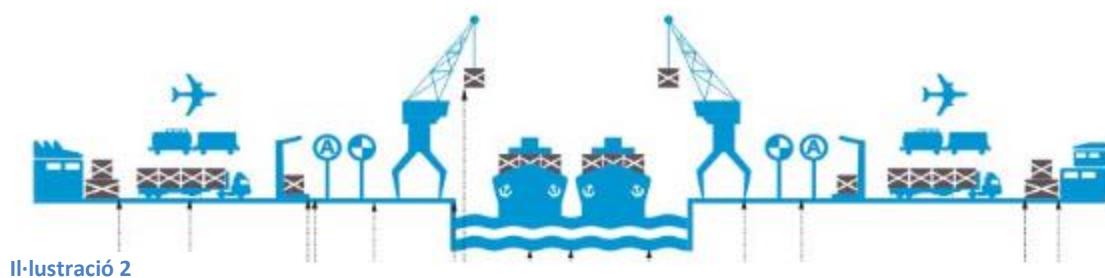
**Information Management:** node que vincula les anteriors àrees per facilitar-ne la gestió, responnent necessitats internes, externes, futurs requeriments, control de costos i estat de la tecnologia respecte les necessitats de l'empresa.

Aquesta tesi se centrarà bàsicament en l'àrea del **Transport**, on hi veurem les decisions que s'hi prenen i com hi juga un paper important les característiques del producte en aquestes decisions. Aquest pas coincideix amb el tram final de la popular cadena de subministrament, quan el producte ja s'ha manufacturat i fa el viatge des de la fàbrica a les mans del client. Per tant, obviarem els passos de **Inventory Management** i **Customer Service**, ja que en el moment en el que la mercaderia surt de fàbrica ja s'han succeït ambdós. Pel que fa al **Warehousing** veurem com en alguns casos s'utilitzarà magatzem i en altres no, segons ho demanin les circumstàncies; en qualsevol cas ens centrarem únicament en els costos d'emmagatzematge, no en les operacions, ni localització ni seguretat.

## 2.2 CONCEPTE CADENA DE SUBMINISTRAMENT

Una cadena de subministrament (o *Supply Chain*) és una xarxa d'instal·lacions i medis de distribució que té per funció l'obtenció de materials, transformació de tals materials en productes semiacabats i productes acabats i distribució d'aquests productes acabats als consumidors. Una cadena de subministrament consta de tres parts: el subministrament, la fabricació i la distribució <sup>1</sup>.

Per tant, com s'explicava en el cas anterior, la tesi se centrarà majoritàriament en l'última fase: la de distribució.



Il·lustració 2

Per entendre el procés de transport que pateix una unitat de mercaderia en un sistema logístic utilitzarem l'exemple de l'empresa col·laboradora en aquesta tesi. Farem el seguiment dels passos pels que es mou una unitat de mercaderia o '*combi*' d'aquesta empresa des que es compra i surt de la fàbrica fins que es ven i és a mans del client.

Abans que el *combi* estigui llest i manufacturat i surti de fàbrica s'estableixen uns acords per determinar i dividir els costos i responsabilitats de les transaccions de mercaderies tant del comprador com del venedor. Aquestes normes són anomenades *Incoterms* (International Commercial Terms).

La idea és tancar els dubtes relacionats amb el traspàs dels productes del venedor al comprador, en quant al trasllat dels productes, les responsabilitats d'exportació i importació, i determinar amb claredat qui assumeix els riscos i despeses per a cada part del procés del transport.

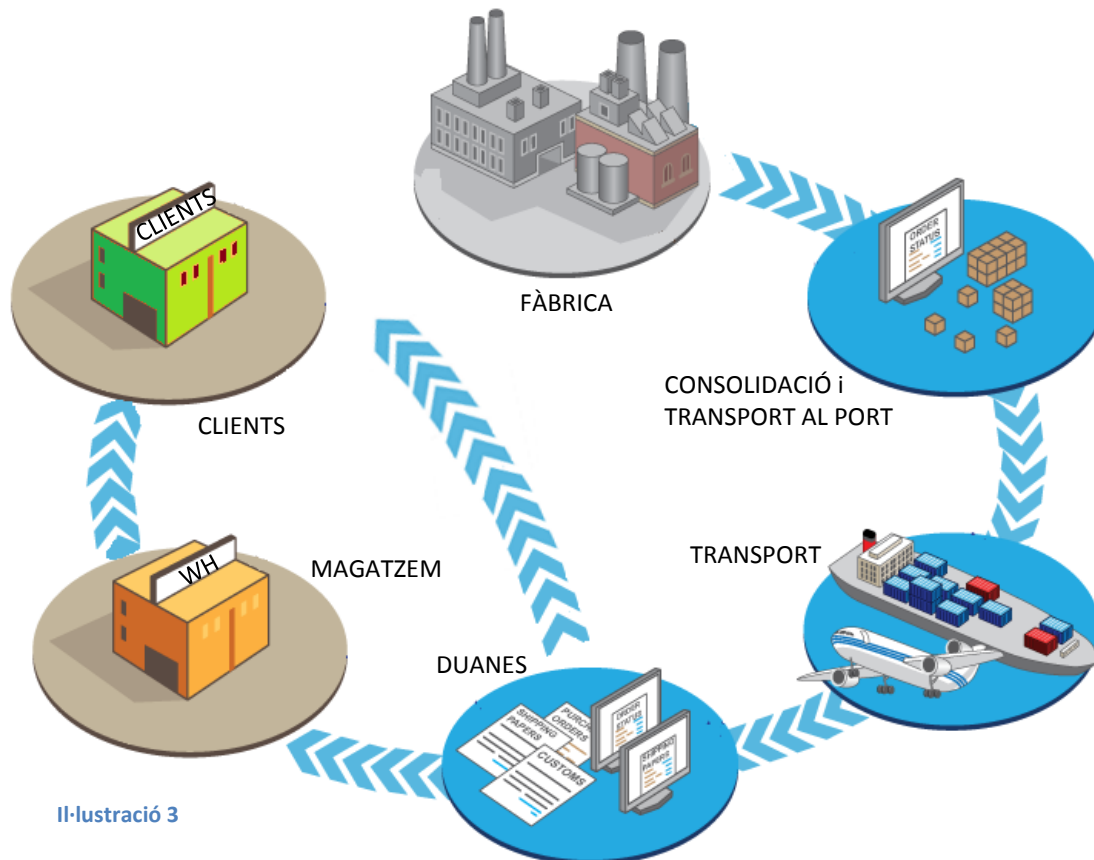
Alguns exemples dels termes *Incoterm* més coneguts són:

- **CIF (Cost, assegurança i noli - Cost, Insurance and Freight):** L'exportador és responsable del transport de la mercaderia fins que aquesta es troba al port de destí, junt amb les assegurances involucrades. L'importador tan sols ha d'adquirir una assegurança amb cobertura mínima i es fa responsable de les mercaderies des que es desembarquen al port local.
- **FOB (Franc a bord - Free on board) :** Aquest terme vol dir que la mercaderia és responsabilitat del venedor fins a sobrepassar la borda del vaixell per a la exportació; s'utilitza principalment per al transport marítim, i després del terme s'ha d'especificar el port d'embarcament <sup>2</sup>.

En aquest cas, l'empresa utilitza un acord CIF, pel que es farà càrrec de les mercaderies un cop desembarquen al port de destí, en aquest cas el port de València. Per tant, l'entitat importadora paga el preu del producte des de fàbrica situada a Qingdao (Xina) més tots els costos associats al transport fins al port de València. Vegem pas per pas el circuit pel que es mou la unitat *combi* fins que és en mans del client.



### 2.3 RECORREGUT DE LA MERCADERIA (FÀBRICA-CLIENT)



El *combi* surt empaquetat de la fàbrica de l'Àsia i la primera fase és la de transportar-lo fins a la ciutat destí, València. Per això, sorgeix la necessitat d'establir una primera estratègia logística, molt important avui en dia en tota empresa i majorment en aquelles que treballen internacionalment: triar la modalitat de transport.

#### ***VIA DE TRANSPORT***

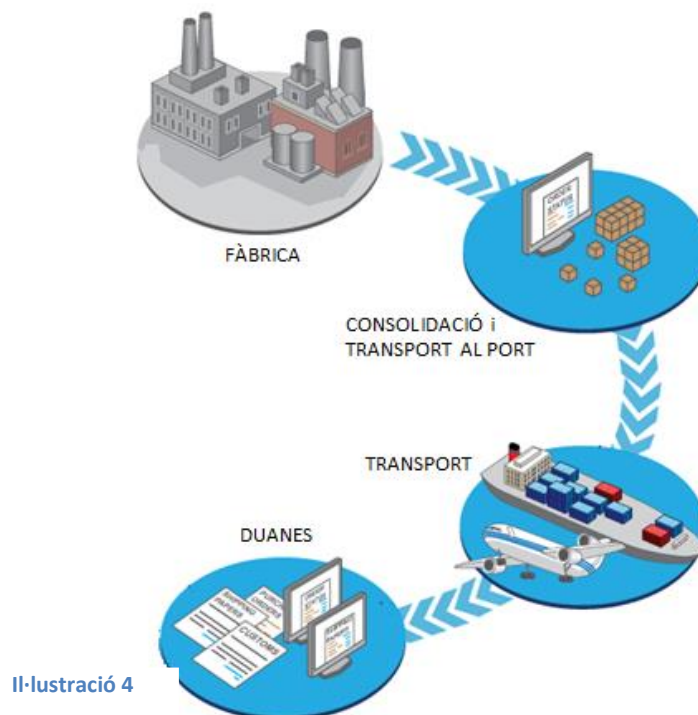
Tots els medis de transport presenten avantatges i inconvenients. El mitjà de transport seleccionat dependrà en gran mesura dels productes comercialitzats, de les necessitats i preferències de l'exportador, i per suposat de les exigències de l'importador o dels propis productes.

Els factors a tenir en compte per a la selecció apropiada del transport es resumeix en Preu, Termini d'entrega, i Exigències especials del producte.

Els principals mitjans de transport són:

- **Ferrocarril:** és molt eficient en relació al seu cost per a enviar grans volums de productes. El 37% de les companyies l'utilitzen.

- **Camió:** representa el 25% de la carga total, i s'utilitza dins de les ciutats per a transportar productes de gran valor a distàncies curtes.
- **Marítima:** representa el 15% de la càrrega. El cost és baix per a enviar productes a granel, no peribles, barats i voluminosos; tot i que és el més lent.
- **Aeri:** és un mitjà car, s'utilitza per a productes peribles i articles amb una alta relació preu/volum. Cobreix menys de l'1% de la càrrega total.



Avui en dia, el mètode més utilitzat per connectar la península ibèrica amb l'Àsia (on hi roman la majoria de fàbriques de les empreses) és el del vaixell. Aquesta empresa també fa la importació via marítima, sempre intentant omplir al màxim els *containers* i amb un temps mig de transport de 4 setmanes. El transport aeri roman com a alternativa d'urgència en cas que es necessités un enviament sobtadament.

Degut a que l'empresa paga pel producte amb el mètode CIF, també està pagant els serveis de transport i operació que hi ha darrera. D'aquesta manera, fixa un preu de cost de la mercaderia unitari des del port propi i a partir d'aquí hi suma costos afegits i marge de benefici.

Les despeses del país destí comencen amb els costos de molla i manipulació de les mercaderies que també estan incloses en l'acord CIF.

## **LOGÍSTICA PRIMÀRIA**

Són aquelles operacions dutes a terme per efectuar el transport de mercaderies en el seu primer tram: des del port al magatzem. Els costos de logística primària comencen amb el control de duanes que cobra un impost per cada *container* que hi passa. A més a més, es cobraran aranzels deguts a les polítiques d'exportació-importació de l'Estat. Sol emportar-se al voltant d'un 3% del cost total de la comanda<sup>5</sup>.

Tot seguit, la mercaderia rep uns serveis de *Handling In*, derivats de les operacions de càrrega d'aquestes mercaderies als camions per dirigir-se al magatzem (en cas de logística indirecta) o al client (en cas de directa). Cal tenir en compte que el camió té un espai limitat, i s'ha de seguir estratègies d'optimització per aconseguir la màxima ocupació d'aquest espai; com més unitats hi hagi al camió, més es repartirà el cost de transport i el cost unitari serà menor. Per tant, aquí i en tots els processos en els que hi actui un espai limitat, és molt important tenir en compte el factor d'ocupació **Load Factor**.

## **LOGÍSTICA SECUNDÀRIA**

La logística secundària és el conjunt d'operacions dutes a terme per efectuar el transport de mercaderies des del magatzem al client. Aquestes operacions són exclusives de la logística indirecta, donat que la directa obvia el transport a magatzem, enviant directament la mercaderia al client. En cas que el producte hagi de ser emmagatzemat requereix una sèrie d'operacions (amb les respectives despeses), tals com descarregar el camió, paletitzar (si és necessari), manipular les mercaderies, reservar espai al magatzem per guardar-les, ordenar-les en aquest espai, tornar a consolidar els *pallets*, carregar de nou les mercaderies al camió, i tornar a utilitzar un transport per fer-les arribar al client.

Totes aquestes operacions no són necessàries en el cas de la logística directa. No obstant, com veurem després, no sempre es pot operar directament.

### ▪ **Logística Directa vs Logística Indirecta**

Prendre una decisió sobre distribuir els nostres productes en forma directa o indirecta no sempre és senzill. És evident que, segons els casos, una alternativa o l'altra ha de ser la correcta, tot i quan ambdues presenten avantatges i inconvenients que s'han de tenir en compte en el moment de prendre una decisió.

No obstant, el que no s'ha de perdre mai de vista és que l'objectiu del servei al client ha de ser el fet dominant per a prendre una decisió correcta. Hi ha pautes que són vertaderes regles generals i que contribueixen a assolir la opció més convenient.

Una operació logística sense magatzem representa un estalvi significatiu en costos, donat que s'evadeix una sèrie de despeses de transport al magatzem, *handling in i out* d'aquest transport, cost del magatzem i altres costos derivats. A més a més, en casos en els que es treballa amb productes de ràpida devaluació, cada moment que passa la mercaderia al magatzem suposa una depreciació del seu valor. No obstant, el principal problema de la logística directa és la poca flexibilitat de l'estoc, ja que tal i com arriba el *container* a port serà com s'enviarà al client; i això moltes vegades significa un desaprofitament de l'espai o descontent del client. A mi m'interessa omplir el *container* per reduir costos, per tant per dur a terme la logística directa necessito que el client em faci una comanda alta que permeti, si no omplir, ocupar la majoria d'un contenidor i moltes vegades el client no desitja una comanda tant elevada.

Per contra, la logística indirecta comporta una sèrie de costos derivats que acabem de comentar però garanteix un factor d'ocupació òptim. Per altra banda, tenir un magatzem dóna molta comoditat i organització; es podran classificar els productes per models, mides o el que calgui; i ens serveix per tenir un control del nostre bé i així poder saber la quantitat de béns que posseïm i que venem al dia i evitar la pèrdua d'aquests. A més a més, permet enviar comandes més petites i adaptades al client, a diferència de la directa. També, un magatzem permet fer front a davallades i increments sobtats de la demanda<sup>6</sup>.

En definitiva, la logística directa està molt més assimilada a la estratègia *Just in Time*, on els processos logístics estan totalment adaptats a la demanda del client i són molt més precisos. En primera instància pot semblar un estalvi en costos de transport i emmagatzemament respecte la indirecta, però si no s'aconsegueixen uns mínims d'ocupació pot concloure en pèrdues. Més endavant veurem les diferències entre aquests dos mètodes amb un exemple real i números proveïts per l'empresa. També veurem quin és aquest llindar mínim que necessita l'empresa per a que li surti a compte utilitzar la logística directa.

Al finalitzar aquesta etapa, la mercaderia ja es troba en mans del client i ja no és responsabilitat de l'empresa. El client en aquest cas (i sovint) és un *venedor a l'engròs* (al por mayor o *wholesaler*), el qual s'encarregarà posteriorment de vendre el producte a un *venedor al detall* (al por menor o *retailer*). És per aquesta qüestió que més endavant veurem com existeix més d'un preu pel producte: un preu meu cap al segon; un preu del segon cap al tercer; i un preu del tercer cap als consumidors.

# 3

## PRESENT LOGÍSTIC DE L'EMPRESA (PRODUCTE: *GAMMA BLANCA*)

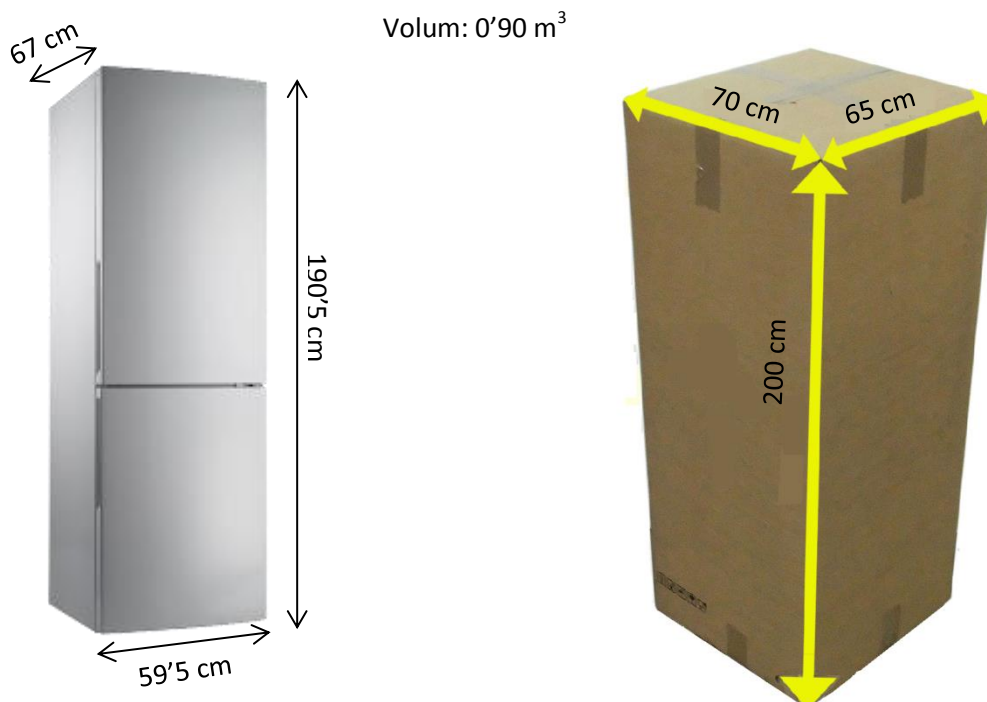


Per a la confecció d'aquesta tesi tenim informació proporcionada per l'empresa que s'ha comentat. En una primera instància, disposem d'arxius que reuneixen el desglossament dels diferents costos logístics per unitat que es fan front tant en la logística primària com en la secundària. En qualsevol cas es calcula el cost total en dos escenaris diferents: amb logística directa i amb logística indirecta. El preu final del producte a clients és el mateix en ambdós casos. No obstant, veiem quin és el marge de benefici que deixa cadascun i per què.

Anteriorment hem simulat el procés que pateix una unitat de mercaderia en la empresa així com en majoria d'empreses d'importació. A continuació tornarem a analitzar el procés però amb un altre punt de vista. Si abans ens hem enfocat en els diferents estats físics per els que passava un *combi*, en aquest apartat ens fixarem en la repercussió econòmica que suposa cadascun d'aquests estats. I si abans ho hem explicat cronològicament (des que surt de fàbrica fins que és en mans del client); en aquest cas haurem d'aplicar un ordre inversament cronològic, doncs aquest és el mètode que aplica l'empresa per calcular la viabilitat de llençar un producte al mercat, i per triar l'estratègia directa o indirecta.

### 3.1 CARACTERÍSTIQUES DEL PRODUCTE

El producte en aquest cas és un *combi*, el que l'empresa entén com a una nevera amb refrigerador incorporat. Un *combi* té un **volum** de quasi bé 1 m<sup>3</sup>, el que l'empresa arrodoneix a 0'90 m<sup>3</sup> per dur a terme les operacions. El pes és de 90 kg.



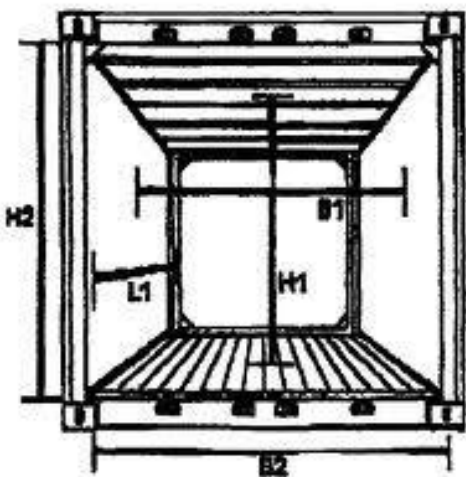




En les imatges es mostren diverses gammes de productes, d'altres i de baixes. El model escollit per a veure el procés logístic és el bàsic, el de la primera imatge acotada.

Donades les **dimensions** d'aquest producte, l'empresa ha decidit no treballar amb palets, ja que els convencionals no estan pensats per a transportar productes amb aquestes característiques. Per tant, el volum final de transport per unitat és de  $0'9 \text{ m}^3$ .

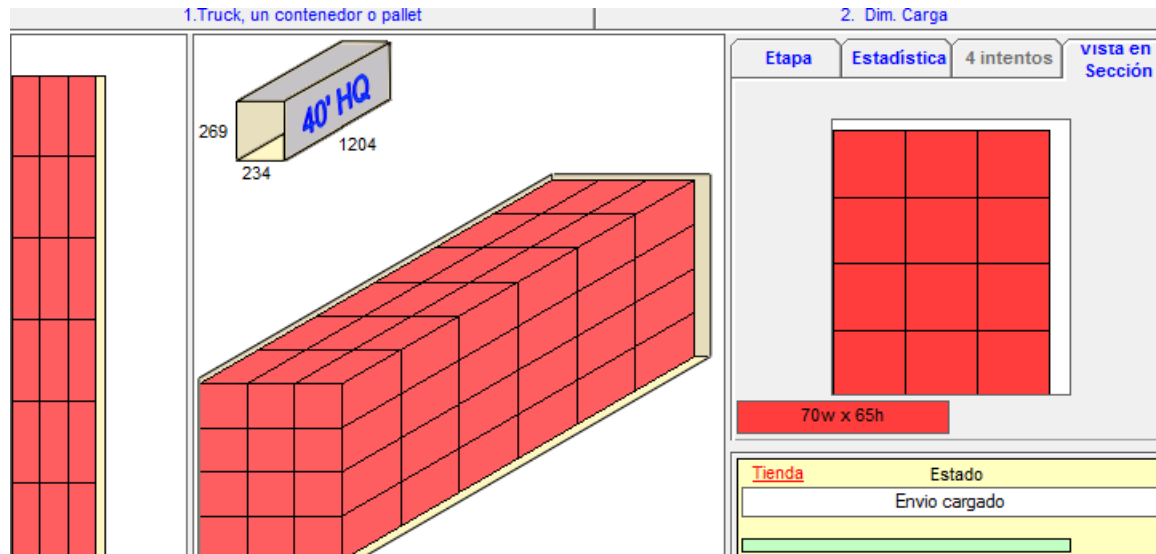
Tot i no usar palet, el conjunt d'unitats amb aquest volum s'haurà de organitzar per tal que càpiguen al contenidor de transport usat. L'empresa treballa amb el *container* convencional 40HC<sup>7</sup>. Aquest respon a les següents característiques:



- H1 : 270 cm
- B1 : 234 cm (235 reals pero no operatiu)
- L1: 1202 cm



Tenint en compte les dimensions de cada embalatge que l'empresa transporta, cada *container* té la capacitat d'albergar 72 *combis*. Com podem veure a continuació, hem fet un esquema sobre l'ocupació d'aquests contenidors en el cas dels *combis*, mitjançant l'ús del programa *CargoWiz*, el qual s'ha creat per optimitzar espai en contenidors.



També s'haurà de tenir en compte que un contenidor 40HC, a part de limitacions d'espai, també té limitacions de pes. Així doncs, el màxim de pes que pot albergar podent garantir una operativitat segura és d'uns 27.500 Kg. No obstant, l'aforo màxim de 72 *combis* equival a 6.500 kg aproximadament; per lo tant, no tenim cap problema en omplir els *containers* de *combis*.

Un altre aspecte important a tenir en compte és el **grau de devaluació** del producte.

La naturalesa del mercat de *combis* fa que aquests productes tinguin una llarga vida comercial, es a dir que un model determinat no resulti comercialment obsolet durant un llarg període de temps.

Aquesta característica contrasta amb la d'altres indústries com la dels mòbils, on aturar durant un mes la comercialització dels resultats de la R+D pot suposar la pèrdua de clients.

En el cas dels *combis*, la indústria no té un ritme tant elevat d'innovació tecnològica, no obstant, el producte pateix al voltant d'un 6% de devaluació anual per motius de competència i reducció de cost en materials.

Això suposa que l'empresa, tot i que hauria d'intentar conservar el mínim de temps possible els productes al magatzem, pot permetre's setmanes i fins i tot mesos d'emmagatzematge de *combis* sense que això suposi un gran retrocés respecte la competència. Més endavant veurem com en el mercat dels mòbils no es gaudeix d'aquest fenomen, i un mes d'emmagatzematge pot endarrerir molt la posició de l'empresa al mercat.

Tot seguit, l'empresa ha de decidir a quin **preu** llençarà el producte al mercat. Cal dir que aquesta xifra és la que desitja que arribi en mans del consumidor; més enllà hi ha xifres diferents per vendre a majoristes. Per arribar a la xifra adequada es fan estudis de l'estat del mercat, la flexibilitat i característiques dels consumidors, i els preus de la competència.

Així, independentment de l'estratègia de distribució es decideix fixar un preu de venda a consumidors de **479€**. Aquesta xifra genera una **relació volum/preu** de 532€ per metre cúbic transportat.

Aquest serà el preu que pagarà el consumidor que compri aquest *combi*. Com hem vist amb anterioritat, dins d'aquest preu hi romanen els diferents costos de producció i costos logístics. Per tant, quina quantitat d'aquest preu total representa un benefici per a l'empresa? A través de desglossar els costos i despeses, veurem cap a on se'n van els diners i quants es queden en l'empresa com a benefici net; primer en el cas de la logística indirecta i després en la directa.

### 3.2 AMB LOGÍSTICA INDIRECTA

#### **Impostos i repartiments**

Hem dit que fixem un **preu final** o *going price* per unitat de **479€**; però, quants d'aquests diners es queden realment a l'empresa?

- D'aquesta xifra total que s'estima que hi haurà als punts de venda, hem de saber que un 21% representa el Impost sobre el Valor Afegit (conegut popularment com **IVA**). Per tant, la quantitat que ingressarà l'empresa es de **396€/u.**
- D'aquesta quantitat se n'han de treure els percentatges de benefici que s'emportaran tant el majorista (el nostre client directe) com el minorista (el client del majorista i qui finalment ven el producte als consumidors). Del total 396€ per unitat que podríem facturar al consumidor en cas de vendre directament, estimem que el minorista en vol treure un 30% de benefici (que l'empresa ofereix en forma de descomptes directes sobre preu de factura "*discounts*"), per tant, ara la xifra ha disminuït a **277€/u.** No obstant, el majorista també necessita treure benefici per tirar endavant el seu negoci i s'estima que reté el 12'5% del que queda (que l'empresa ofereix en forma de descomptes indirectes sobre el preu facturat "*rebates*"). Així ens quedaran **242€/u** per fer front a despeses i reportar un benefici.

- A continuació, a aquesta xifra se li ha de restar el que es resta per aplicació de la taxa **WEEE** en concepte de reciclatge del producte un cop va a la deixalleria<sup>16</sup><http://www.aecoc.es/?id=60&plantilla=11&target=Men%FA%3AEst%E1ndares+GS1>. La *Waste Electrical and Electronic Equipment* o Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos és una llei en vigor des del 13 d'Agost del 2005 en tot l'àmbit de la Unió Europea amb la que es finança parcialment el reciclatge, la reutilització i la recuperació dels residus d'aquests equips per a reduir la contaminació ambiental. Per l'empresa representa una deducció d'ingressos de 24€ per unitat venuda. Per tant, ara ens situem en els **218€/u.** Aquesta xifra, que està totalment neta de impostos, taxes i marges dels revedors, és coneguda com a xifra de Venda Neta "*Net Sales*".

### Costos Indirectes

A continuació desglossarem d'aquesta xifra els costos indirectes comercials que són necessaris per realitzar-la. Recordem que els costos indirectes són aquells que afecten al procés productiu en general d'un o més productes, pel que no es pot assignar directament a un sol producte ni sol anar proporcionalment relacionat amb la quantitat de productes que s'estan venent.

**Agent Comm:** fa referència a la quantitat que ens cobra l'Agent que s'encarrega de situar el nostre producte a les botigues finals. Aquest s'emporta un 2% de la xifra 277€/u, el que suposa 5'54€/u de cost.

**A&P:** un altre cost indirecte seria el cost derivat de publicitat de l'empresa. Són operacions totalment necessàries per donar a conèixer el nostre producte al mercat i incrementar així la seva demanda. Aquest cost equival a 5'06€ per unitat transportada.

**ASS:** finalment s'afegeixen uns costos de post venda, que es descompten del ingrés amb l'objectiu de crear un fons per fer front a despeses de post venda com reparacions i devolucions per defecte en període de garantia, o prestació de suport tècnic. Es tradueixen en 10'12€/u.

Per tant, el total de costos indirectes associats als *combis* que es venen és de **20€/u.** Així, la xifra NET SALES a la que hem arribat abans s'ha d'actualitzar, i ara mateix l'empresa pot treure un màxim de **198€/u.**

Cal destacar que, com veurem més endavant, el procés de càlcul de repartiment d'ingressos i el descompte per impostos fins a aquesta etapa és exactament similar tant per logística directa com per a logística indirecta. També ho és la suma de costos indirectes. Les diferències comencen a partir d'aquest punt, on a partir de la xifra 198€/u discriminarem entre despeses logístiques directes i beneficis.

.

### Costos Logística Secundària

El següent pas és desglossar els costos de la logística secundària que com hem vist abans consta d'aquelles operacions compreses entre la sortida de les mercaderies de magatzem fins l'arribada d'aquestes al client. El càlcul d'aquest apartat està fet suposant que el camió va ple, lo qual equival a uns 25m<sup>3</sup> de mercaderia (aproximadament 27 *combis*).

- La primera quantia a calcular és el concepte **Freight Out**, que breument significa la relació cost/volum que s'està aconseguint en els camions. El camió té una capacitat màxima de 25 m<sup>3</sup>. Amb 1 metre cúbic de mercaderia al camió la relació és de 33€/m<sup>3</sup> de cost; si s'omplen els 25 m<sup>3</sup> la relació és de 12€/m<sup>3</sup>. Per tant, si s'aconsegueix omplir camió cada *combi* absorbeix **10'80€** de cost (ja que cada *combi* s'arrodoneixen a 0'90 m<sup>3</sup>).
- Costos derivats de la **Paletització**. Aquests costos van associats a aquells productes que s'operen amb Palets, lo qual genera uns costos de paletització i despaletització, així com el propi cost de la compra o lloguer d'aquests. En aquest cas, l'empresa no aplica palets per a aquests productes, per tant el cost és zero.
- També s'han d'afegir els costos d'emmagatzematge de les mercaderies o **Months Stock**. Per al respectiu càlcul s'ha hagut de definir un temps mig d'emmagatzematge de 1'5 mesos per m<sup>3</sup>. El cost d'aquest emmagatzematge està definit en 4'50€ per mes per m<sup>3</sup>. D'aquesta forma, tenint 1'5 mesos de temps d'emmagatzematge estàndard i el volum d'un *combi* de 0'90 m<sup>3</sup>, podem concloure que el cost total per *combi* en concepte d'emmagatzematge és de **6'08€**.
- A més a més, s'ha d'incloure el cost **Handling Out** (cost d'operació de descàrrega de les mercaderies del camió per organitzar-les al magatzem) que suposa l'emmagatzematge d'aquestes mercaderies, el qual està estipulat en 2'37€/m<sup>3</sup>. Per tant, cada *combi* (0'90 m<sup>3</sup>) comporta **2'13€** de cost de *Handling*.
- El **Rev. Log.** és una despesa que comptabilitza l'empresa com una reunió de diners per cada *combi* per tal de fer una reserva per possibles costos de devolució per motius comercials d'altres que els defectes que es puguin donar en el període de garantia. Representa **0'30€/u.**
- L'empresa, també, paga per cada m<sup>3</sup> una assegurança de transport que representa **0'582€** de cost per cada *combi*.

Per tant, sumant tots aquests costos que acabem de veure aconseguim un cost total de **Logística Secundària** de **20€** si la Logística és Indirecta. Així, la xifra en la que ens trobàvem de 198€/u de benefici màxim es redueix a **178€/u.**

### Altres Costos

- **Costos Fixos:** Els costos fixos de l'empresa són aquells que se succeeixen independentment de quina sigui la quantitat d'unitats comercialitzades . Solen respondre a despeses de subministraments generals, lloguer, sous, etc. En aquest cas representen un 8% d'aquest NET PRICE; lo qual equival a **20€** per *combi*.

- **EU HQ:** es tracta d'una retenció establerta per la Direcció de l'empresa per finançar les Operacions de Venda a Centrals de Compra Europees i un futur magatzem Europeu. Representa un 3% del NET PRICE. Tant en el cas de la Logística directa com en el de la indirecta es reserven **7€** per *combi*.

Aquestes despeses sumen un total de 27€ que si els descomptem dels 178€/u arribem a la xifra de **151€/u**. Aquesta xifra és la versió més actualitzada del *Net Sales*, i com hem anat veient, resulta de l'extracció de tots els costos indirectes, costos de logística secundària i costos fixos. Ara, aquesta xifra 151€ és el màxim que pot extreure'n l'empresa de benefici; no obstant encara n'hem de desgravar els costos de logística primària.

### Costos Logística Primària

El següent pas és desglossar els costos de la logística primària que com hem vist abans consta d'aquelles operacions que s'esdevenen des que la mercaderia es deixa al port fins que es transporta al següent punt que, generalment, sol ser el magatzem (segons si es logística directa o indirecta). Aquests procés comporta els costos de les següents operacions:

- **Load Factor:** Aquest concepte informa sobre el *Load Factor* dels contenidors i per tant, dels camions de logística primària. L'empresa ha calculat que en un *container* hi caben 72 *combis*. També sabem que el cost de transport d'un camió des del port al destí està fixat en 540€. Així, el cost unitari de transport primari és de **7'5€**. Com més buit vagi el contenidor més cost hi haurà per unitat, pel que l'empresa pacta amb la fàbrica que s'envii, com a norma general, contenidors plens. Aquí sorgeix un primer problema per a la logística directa, que veurem més endavant però que podem avançar: pocs clients estan disposats a fer una comanda de 72 *combis*, donat que sol ser massa per a un sol majorista.



- S'ha de tenir en compte també el cost de **Handling In**. Anteriorment veiem el significat de *Handling Out*, que eren les operacions que es duïen a terme per desconsolidar un camió. En aquest cas les operacions són per consolidar el camió transportista. Els costos que responen a aquest apartat sumen una quantitat de **2€** per *combi* ( $2'37€/m^3$ ).
- A més a més, el control de duanes cobra un impost per cada *container* que hi passa (**Custom clearance**) de 315€ per cada container que passa per les duanes del port. Si dividim aquesta xifra pel *Load Factor* de 72 *combis* per contenidor obtenim una distribució de **4€/u.**
- També es cobra un 2'70% d'**aranzels** degut a les polítiques d'exportació-importació de l'estat. S'aplica sobre el cost de la comanda CIF que veurem més endavant. Suposa un cost més de **3'9€/u.**

La suma d'aquests costos de logística primària ascendeixen a **18€/u.** Finalment, sumarem a aquests costos de logística primària el cost CIF, que tal i com hem vist abans és el cost del producte més el transport (que va a càrrec del proveïdor). Aquest cost està assignat en **143€** per unitat *combi*. Així, tenim uns costos totals de Logística Primària + CIF de **160€/u.**

Però, quin era el *Net Sales* més actualitzat fins al moment? Exactament 151€/u. Per tant, si restem a aquesta xifra la quantitat que acabem de calcular, obtindrem com a resultat el **OTC Unit Net Profit**, el qual sorprenentment dona **-10€/u.**

En conclusió, per a una operació basada en la estratègia Logística Indirecta, l'empresa té unes pèrdues de 10€ per cada unitat que ven. El seu marge de benefici és de -2'07% respecte el preu total a consumidors. Seguint aquest càlcul, l'empresa té diferents opcions:

- a) **Disminuir els costos** el màxim que pugui per obtenir benefici. No obstant no és una opció vàlida, doncs són costos reals que utilitza per a altres productes i que la competència pateix de la mateixa forma. Pel que no hi ha possibilitat garantida de aconseguir rebaixar més els costos.
  
- b) **Augmentar el preu de venda.** Així s'incrementaria el marge de benefici per a l'empresa, doncs els costos serien els mateixos i podria arribar a superar-los. Tot i així, si l'empresa ha realitzat el càlcul amb aquesta xifra com a preu de venda no ha estat a ull. Darrera hi ha un càlcul de la flexibilitat del mercat, el perfil dels consumidors i, sobretot, els preus de la competència. Plantejar-se un augment del preu és molt perillós, donat que en termes generals, oferir el mateix producte que la competència (o similar) a un preu superior generarà directament una davallada de la demanda. I un decrement de la demanda no tan sols representa una facturació inferior; sinó que pot desembocar en un *Load Factor* inferior, el que faria incrementar els costos unitaris en molts casos. Per tant, l'empresa no té massa marge per moure el preu de mercat.
  
- c) **Canviar la política logística.** De fet, l'última opció que li queda és decantar-se per evadir el magatzem i adoptar una estratègia de logística directa, amb els inconvenients que això suposa. Vegem com resultaria el mateix càlcul per a aquesta nova política.

### 3.3 Amb logística directa

En el cas de la logística Directa hem vist que es tracta de complir amb l'entrega de les mercaderies a clients sense utilitzar un magatzem. D'aquesta forma s'estalvien moltes despeses de transport i emmagatzematge; però alhora es perd flexibilitat en la quantitat de la comanda. Per tant, vegem com pot fer variar els costos d'una empresa segons triï una estratègia directa o indirecta.

#### Impostos i repartiments

En qualsevol dels casos l'empresa presenta el producte al mercat amb el mateix preu: **479€**. Com hem quedat, descartem l'opció de modificar el preu; i així també es fa més visible la diferència entre les dos estratègies. Per a que aquesta opció sigui viable només haurà de superar el marge de benefici negatiu que comporta una logística indirecta.

La logística directa no difereix de l'anterior en l'apartat d'impostos i repartiments. Els impostos s'apliquen sobre les mateixes xifres i el repartiment entre venedors estan estipulats i especificats així i això no és negociable.

- El 21% d'IVA segueix aplicant-se sobre el preu final, rebaixant-lo i deixant una xifra de **396€/u**.
- El minorista i majorista segueixen demanant el mateix percentatge de beneficis. El primer s'emporta un 30% i el segon un 12'5%. Així ens segueixen quedant **242€/u** per treure'n benefici.
- La taxa *Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)* segueix representant 24€ per unitat produïda i venuda; per tant, ens situem en els **218€/u**.
- Un cop s'han extret els percentatges d'impostos i repartiments entre venedors ens queda la xifra *Net Sales* de **218€/u**.

#### Costos Indirectes

El conjunt de costos Indirectes són els mateixos en la logística directa que en la indirecta. La qüestió és que aquest tipus de costos també s'afegeixen als productes que no passen per magatzem.

- **Agent Comm:** que com vèiem era el percentatge que ens cobrava l'agent que s'encarrega de situar el nostre producte a les botigues, que responia a un 2% i suposava un recàrrec per unitat de 5'54€. També es dona en el cas de logística directa, ja que la necessitat de vendre el producte a minoristes és independent del recorregut que pateix la mercaderia.

- **A&P:** aquells costos de publicitat i *marketing* associats al producte també són necessaris per a logística directa. Aquest cost segueix equivalent a 5'06€/u.
- **ASS:** i els costos per crear un fons per fer front a despeses de post venda també s'apliquen per igual al preu final del producte. Es tradueixen en 10'12€/u.

Per tant, el total de costos indirectes associats als *combis* que es venen segueix essent de **20€/u**. La xifra *Net Sales* actualitzada és de **198€/u**.

Com hem vist, el procés de càlcul de repartiment de beneficis, el descompte per impostos i els costos indirectes fins a aquesta etapa és exactament idèntica a la logística indirecta. Les diferències, doncs, comencen a partir d'aquest punt, on partint de la xifra 197€/u discriminarem entre despeses i beneficis.

### **Costos Logística Secundària**

És en aquest apartat en el que es nota una gran diferència de costos deguda al canvi d'estratègia d'entrega de mercaderies; que ara és directa. El tram que afecta aquesta secció és el que va des de magatzem a clients, per tant no cal afegir que ens hi trobarem diferències.

Partim de les mateixes bases de mesures de la mercaderia (*combi* = 0'90 m<sup>3</sup>), així com de capacitat dels contenidors (25 m<sup>3</sup>), on hi entren 27 unitats.

- El primer concepte que vèiem era el de **Freight Out**, el factor d'ocupació en el tram magatzem-clients. La logística directa no contempla cap tram d'aquest caire, donat que va des de port a clients. Per tant no es preocupa pel factor d'ocupació dels camions en aquest cas i no absorbeix cap cost de transport. Així l'empresa aconsegueix estalviar-se els 10'80€/u que abans això suposava.
- Tampoc hi ha costos de **Paletització**. És cert que en la logística indirecta tampoc contemplàvem costos per *Pallets*, però era per la naturalesa d'operació de l'empresa, acostumada a no treballar amb palets per a aquest producte. En aquest cas no hi ha palets perquè no hi ha emmagatzematge ni pas per cap *Warehouse*, així que el cost també és zero.
- No s'afegeixen costos derivats de l'emmagatzematge de les mercaderies o **Months Stock**. Abans el temps mig d'emmagatzematge era de 45 dies per metre quadrat. Ara el temps és zero; i així també ho és el cost, estalviant-se 6'08€ per *combi*.

- Com que tampoc hi ha cap operació de **Handling Out** quan arriba el camió al magatzem ni **Handling In** quan aquest se'n envà, s'estalvien 2'13€ per unitat.
- No obstant, el cost **Rev. Log.** associat a la reunió de capital per fer una reserva per a possibles costos de Logística Inversa sí que afecta en aquest cas. És un dels pocs costos secundaris que s'apliquen a la logística directa, donat que l'objectiu recau en totes les mercaderies, sigui quin sigui el camí que prenen. Així doncs, cal sumar-hi **0'30€/u** a tals efectes.
- De la mateixa forma, l'empresa paga l'assegurança per metre cúbic de **0'582€** per *combi*.

Per tant, si la suma de tots aquests costos de Logística Secundària en el cas de la logística indirecta ascendien a un total de 20€ per *combi*, ara no superen 1€/u. A aquestes alçades, en el càlcul de la logística indirecta el *Net Sales* actualitzat disminueix a 178€/u; mentre que ara no baixa dels 197€/u. D'aquesta manera, abans d'acabar de calcular els costos, ja veiem que l'empresa ha guanyat molt de marge per treure'n benefici. És evident que és aquest apartat de Logística Secundària on la política de Logística Directa es fa molt forta i treu les avantatges a la llum, ja que al no fer servir magatzem aconsegueix reduir 20 vegades el cost unitari de transport fins a aquest punt. Tot i així, seguim veient els costos que romanen i com es conclou la comparació.

### **Altres Costos**

En aquest apartat reuníem altres costos no classificats però ben importants. En el cas de la logística indirecta sumaven un total de 27€/u, vegem ara en que acaben:

- **Costos Fixos:** Els costos fixos eren aquells que se succeeixen independentment de la quantitat d'unitats operades. Tampoc responen al tipus de logística que s'està duent a terme, doncs són despeses molt generals en tota l'empresa i se sol repartir entre totes les mercaderies fent causa comú. Segueixen representant un total de **20€** per *combi*.
- **EU HQ:** amb el mateix criteri, aquesta despesa que responia a una retenció de diners impulsada per l'empresa per tal de reunir un fons comú entre totes les seus i fer front a les despeses del magatzem europeu compartit; també afecta a les mercaderies que segueixen un criteri directe de logística. Així, tant en el cas de la logística directa com en el de la indirecta s'aprofita l'operació per reservar **7€** per *combi*.

Així doncs, aquestes dues despeses no varien segons la política logística, i sumen, com en el cas indirecte, un total de **27€** de cost per unitat.

Tot i no haver diferència en aquest últim apartat, res a canviat. Segueix havent-hi el marge de millora anterior; doncs si en el cas de la logística indirecta a aquestes alçades s'aconseguia un *Net Price* de 151€/u, ara és de **170€/u**.

Fins ara hem calculat la majoria de costos (indirectes, logística secundària i fixos) però ens queden els darrers, els costos de Logística Primària i on, de ben segur, hi trobarem diferències respecte la logística indirecta.

### Costos Logística Primària

Cal tenir en compte que en el cas de la Logística Directa aquest tram de transport és l'únic que s'efectuarà al país local. Un cop arriba la mercaderia al port s'envia directament al magatzem del client, evitant així passar pel magatzem de l'empresa. És per això que en l'apartat anterior notàvem tanta diferència respecte la logística indirecta, amb un decreixement notable dels costos. Aquesta fase és la que reuneix tots els costos derivats del transport.

- **Load Factor:** l'índex d'ocupació per a camions amb *container* segueix responent a les mateixes característiques. En un contenidor hi caben 72 *combis*, els quals s'han de repartir els 540€ que s'estima costa un trajecte fins a destí. Així el *truck cost* segueix essent de **7'5€/u**. Aquesta quantitat unitària s'esdevé sempre i quant s'ompli al màxim el contenidor. Qualsevol disminució de la quantitat suposaria un augment dels costos per a l'empresa. L'estratègia de logística directa topa directament amb aquesta premissa, donat que és difícil omplir tot un contenidor per a un sol client. Més endavant veurem com lidíem amb aquest problema.
- Les despeses derivades de **Handling in** no tindran cap valor en aquesta estratègia donat que l'interior del *container* no s'altera de cap manera i s'envia a clients tal i com s'ha organitzat al país d'origen. Per tal, respecte la logística indirecta, tenim un estalvi més en operacions de càrrega de camions; en aquest cas de 2€/u.
- Pel que fa a controls de duanes i aranzels les xifres queden inamovibles ja que el procediment és el mateix que en el cas de logística indirecta. El control de duanes cobra un impost per contenidor (**Custom Clearance**) de 315€ per *container* que hi passa, el que es tradueix en **4€/u**. Un altre cop, el càlcul es fa suposant que el *Load Factor* és 100%, pel que una reducció de quantitat de mercaderies augmentaria el cost unitari.
- Finalment, se segueix cobrant un 2'70% d'**aranzels** degut a polítiques estatals d'exportació-importació. Representa, amb el *container* ple, **3'9€/u**. Cal especificar que com que s'aplica sobre el cost de la comanda CIF no depèn del *Load Factor* sinó del preu final que ha pagat l'empresa pels productes.

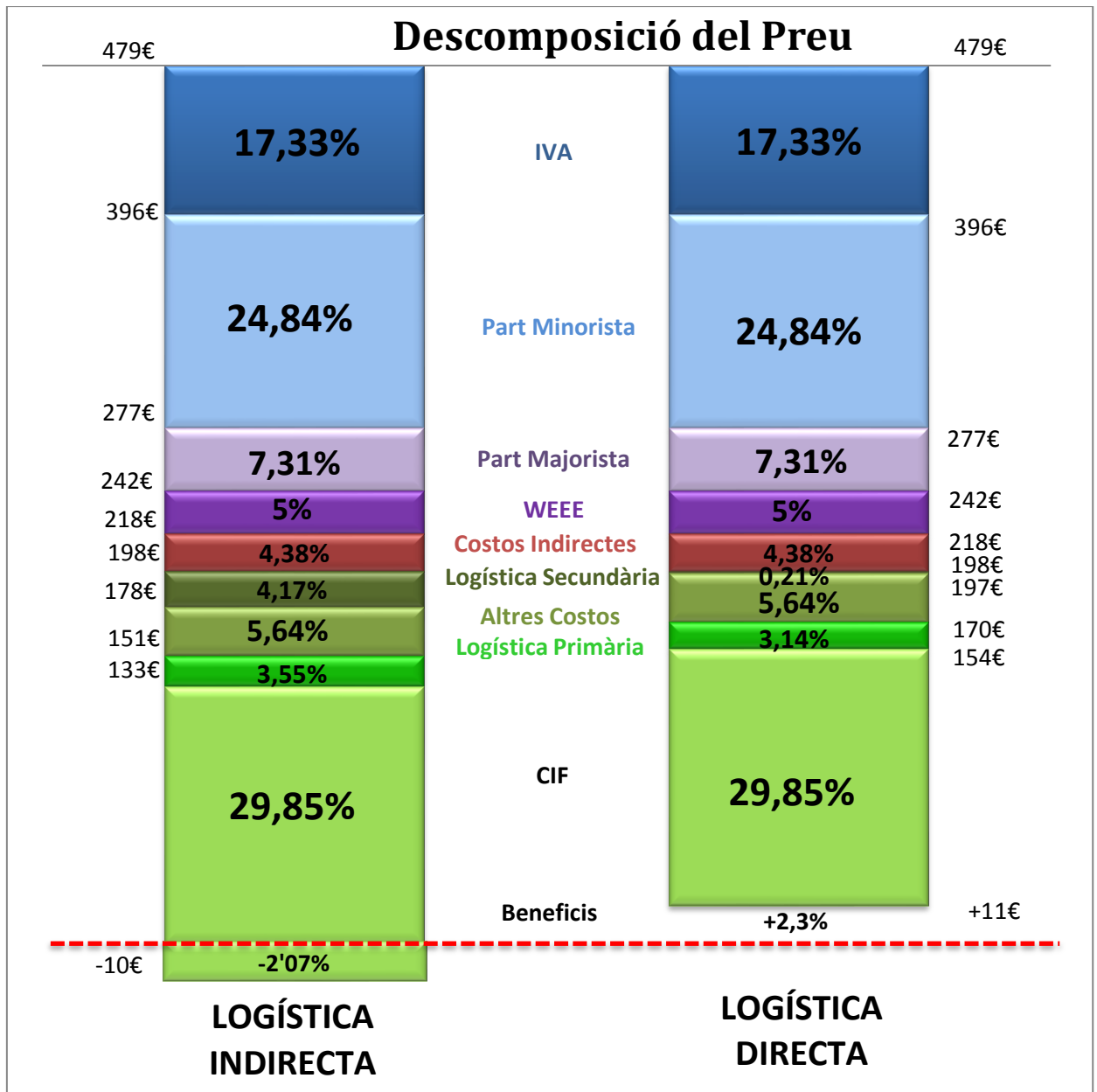


Al final del dia, amb l'ús de l'estratègia directa de logística ens haurem estalviat 2€/u de costos de logística primària, la qual ens costa per unitat de mercaderia una quantitat exacta de **16€**.

Si restem aquesta quantitat al *Net Sales* que havíem deixat en 170€/u, ens queden exactament 154€/u per fer front al cost de fàbrica del producte i a més a més i molt important, treure'n benefici.

Finalment, l'únic cost que ens queda per afegir al preu de mercat és el CIF; aquella quantitat que paguem per cada unitat a la fàbrica per la compra de la mercaderia i el transport d'aquesta fins al nostre port. Aquesta quantitat és independent a la política logística que es segueixi. Llavors, tant en el cas anterior com en aquest una unitat *combi* produïda i transportada al port local li costa a l'empresa 143€.

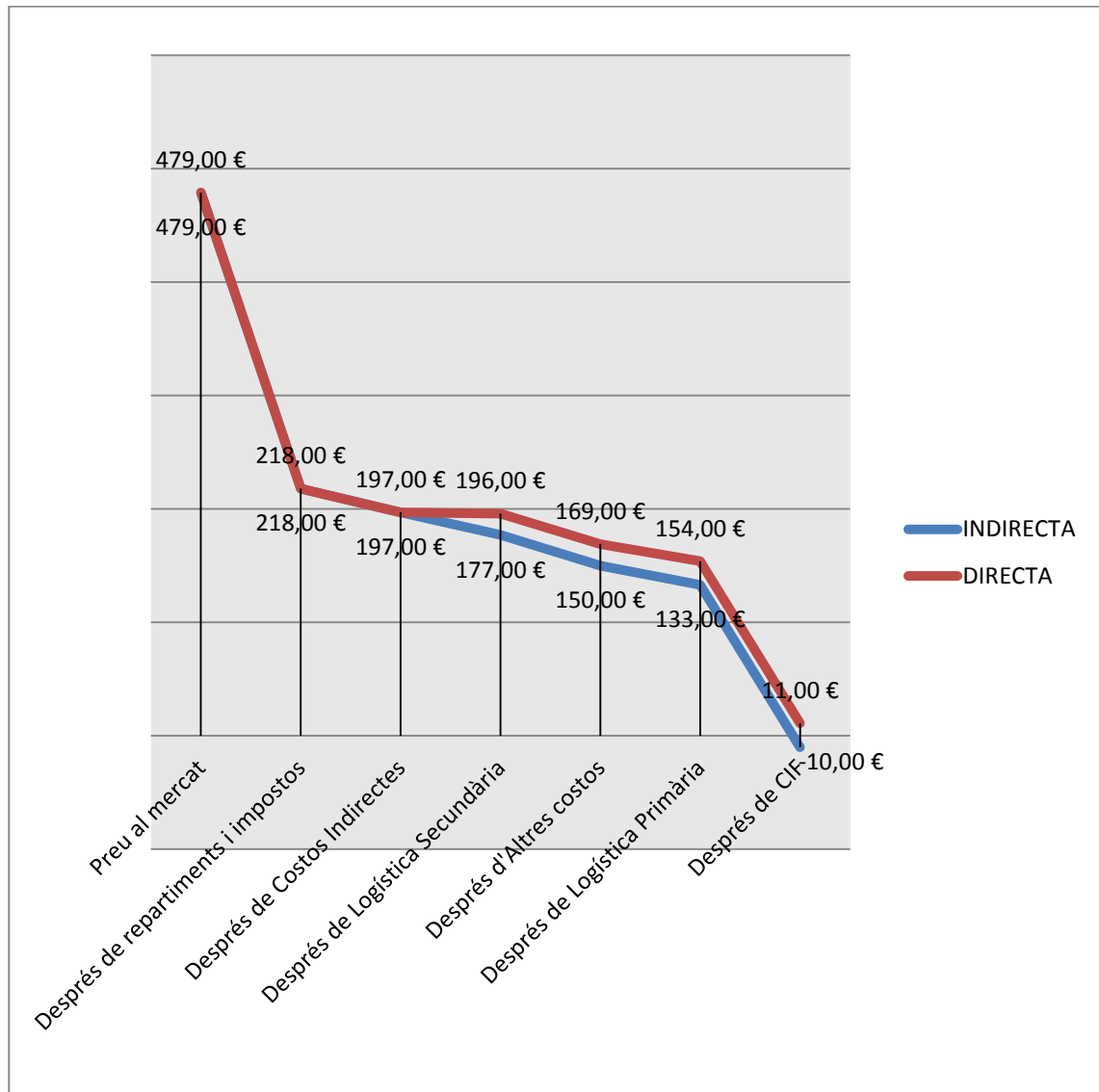
Com ens quedaven 154€ per unitat per fer front a aquesta despesa, el balanç final per unitat es decanta al nostre favor, deixant-nos un resultat **OTC Unit Net Profit** de **+11€/u**. Mentre abans l'operació amb logística indirecta ens deixava amb un marge de benefici del -2'07%; amb la logística directa s'ha aconseguit arribar al 2'3% de marge de benefici per cada unitat que es ven als consumidors.



Il·lustració 5

En el gràfic anterior (il·lustració 5) es pot apreciar la descomposició del preu en cada cas. Es parteix d'un valor del preu de 479, i s'hi van restant els diferents costos esmentats. Una barra sobrepasa la línia del 0 (lo que suposa pèrdues), mentre que l'altre s'hi manté i aconseguix un marge de benefici. La gran diferència es troba al centre de les barres, on costos de logística secundària i primària esdevenen els detonants de la gran diferència de beneficis entre aquestes dues estratègies.

La descomposició per als dos casos responen a una tendència similar a la següent:



Il·lustració 6

En conclusió, la gran bifurcació es dona als Costos de Logística Secundària. Més endavant es conserva aquest marge i si bé és cert que cap de les dues aconseguix un gran marge de benefici, la petita avantatge que agafa la logística directa li permet treure benefici al final de l'operació. En el cas de la logística indirecta, l'empresa necessitaria fer un increment de 10€ en el preu al mercat per cada *combi* per tal de cobrir els costos d'operació. Mentre que en el cas de la logística directa pot permetre's una rebaixa del preu de cada unitat de 479€ a 468€ i seguiria cobrint els costos de transport que la logística demana.

		PRODUCTE: <b>GAMMA BLANCA</b>	
		LOGÍSTICA <b>INDIRECTA</b>	LOGÍSTICA <b>DIRECTA</b>
Concepte		Valor	Valor
IMPOSTOS I REPARTIMENTS	Preu de mercat	479 €	479 €
	<b>TOTAL</b>	-261 €	-261 €
	<b>NET SALES</b>	<b>218 €</b>	<b>218 €</b>
COSTOS INDIRECTES	<b>TOTAL</b>	-21 €	-21 €
	<b>NET SALES</b>	<b>198 €</b>	<b>198 €</b>
COSTOS LOGÍSTICA SECUNDÀRIA	<b>TOTAL</b>	-20 €	-1 €
	<b>NET SALES</b>	<b>178 €</b>	<b>197 €</b>
ALTRES COSTOS	<b>TOTAL</b>	-27 €	-27 €
	<b>NET SALES</b>	<b>151 €</b>	<b>170 €</b>
COSTOS LOGÍSTICA PRIMÀRIA	<b>TOTAL</b>	-18 €	-16 €
	<b>NET SALES</b>	<b>133 €</b>	<b>154 €</b>
	<b>CIF</b>	<b>-143 €</b>	<b>-143 €</b>
	<b>Marge Benefici</b>	<b>-2,07%</b>	<b>2,30%</b>
	<b>OTC Unit Net Profit</b>	<b>-10 €</b>	<b>11 €</b>

Il·lustració 7

En la il·lustració 7 podem observar un resum de les dues estratègies, on s'hi sumen els costos de cada àmbit. Aquesta taula és una extracció resumida de la taula Excel extensa "[Paul Excel Costos Logistics TFG](#)" que s'entrega a part junt amb aquesta tesi com a annex.

### 3.4 RESOLUCIÓ

En conclusió, sembla que hem trobat l'estratègia adequada pel transport de productes de *Gamma Blanca*, concretament els *combis*. Sembla que la opció que ens permet fer front a tots els costos logístics i encara i així tenir benefici és la de la logística directa. No obstant, cal recordar que aquesta política va lligada a la restricció de tenir un índex d'ocupació notable; ja que els càlculs estan fets suposant el contenidor ple i una davallada en la quantitat de mercaderies transportades suposaria un increment directe en el cost unitari de transport.

**Però, és factible un transport constant de 72 *combis* per tal de emplenar els contenidors?** S'ha de tenir en compte que el magatzem, a part de fer la funció d'emmagatzemar mercaderies fins que són necessàries, també s'usa per organitzar els productes segons clients, i poder així enllestir i adaptar els camions a la seva destinació. Si es decideix no utilitzar magatzem els *containers* han de sortir ja organitzats des del país productor dels béns. Això permet molt poca adaptabilitat i flexibilitat d'operació. Paral·lelament la totalitat d'un contenidor anirà a parar a un sol client, el qual es veurà obligat a comandar 72 *combis* per tal de fer-nos la operació rentable. El principal problema amb aquest tema és que pocs clients estan disposats o són capaços de fer front a una comanda tant elevada cada cop que compren el producte a l'empresa.

L'empresa distribuïdora té molts clients i treballa amb grans quantitats de mercaderies, lo qual li fa possible les economies d'escala i aconsegueix un *Load Factor* elevat. No obstant, cada majorista client de l'empresa representa un petit percentatge del total de la demanda, per tant, opera amb quantitats petites de mercaderies. (Recordem que l'empresa treballa al voltant de 150 clients diferents.) Els principals motius són que un majorista no té una demanda tan elevada com per fer front a una comanda de 72 *combis* cada setmana, per lo qual no li interessa fer una comanda superior al que necessita o és capaç de estimar que necessitarà. A més a més, la demanda anual dels majoristes no respon a una tendència regular; si més no, durant l'any hi ha temporades de més demanda que d'altres i l'empresa no té cap intenció de lligar-se a una comanda setmanal de 72 *combis*. Un excedent d'aprovisionament li suposaria l'obligació de tenir que reservar més espai en magatzem, i les mercaderies al magatzem no fan més que perdre valor dia rere dia.

Per tant, les comandes que fan a l'empresa han de passar obligatòriament per un procés de negociació i tracte sobre fins on està disposat a demandar el majorista, i fins on està disposada l'empresa a deixar espai buit en el contenidor. Així doncs, mentre altres departaments de l'empresa s'encarreguen de arribar a un acord amb clients per aconseguir comandes altes i així la màxima ocupació als camions; el departament de logística ha de tenir clar fins a quin percentatge d'ocupació està disposada a rebaixar sense que tornin les pèrdues, com en la logística indirecta. Ha quedat clar que l'optimització d'operacions amb logística directa es troba amb un *Load Factor* del 100%; i que amb un índex d'ocupació de contenidors del 0% ens decantaríem per la estratègia de logística indirecta. Però, quin és el valor que separa una estratègia de l'altra? **A partir de quants *combis* per contenidor ens convé una logística directa o indirecta?**

A continuació, doncs, calcularem el mínim d'ocupació que ha de garantir l'empresa als seus *containers* per tal de poder fer front a la política de logística directa.

### 3.5 CÀLCUL MÍNIM D'OCUPACIÓ

Sabem que el contenidor que utilitza l'empresa té una capacitat màxima de 65 m<sup>3</sup>, lo qual permet transportar-hi 72 *combis*. Per tal de determinar a partir de quina quantitat ens interessa seguir una estratègia de logística directa ens centrarem en trobar el valor Q que fa que el benefici sigui zero amb aquest tipus de logística. Per a tal efecte, primerament haurem de definir una equació on hi reunirem tots els costos fixos i variables. Posteriorment jugarem amb aquesta equació per determinar el punt d'inflexió. Per això, primer haurem de detectar els costos que ens interessa posar a la equació; aquells que varien segons la quantitat transportada.

Un cop hem discriminat entre costos, s'ha pogut observar que els únics costos que estan directament relacionats amb la quantitat transportada són els costos de logística primària. Dins d'aquests, són el **Turck Cost** i el **Custom Clearance** els costos que varien amb el *Load Factor*. Per lo tant, la resta de costos de tota la operació esdevindran constants en l'equació.

$$F(\text{Load Factor}) =$$

*Preu de mercat*

- *Impostos i costos indirectes*
- *Costos de logística secundària*
- *Costos Fixos*
- *Costos Logística Primària*

(*Truck Cost, Custom Clearance, Aranzels, CIF*)

$$\begin{array}{cccc}
 \boxed{\text{PM}} & \boxed{\text{CL2}} & \boxed{\text{TC}} & \boxed{\text{Ar}} \\
 \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\
 F(x) = 479 - 282 - 1 - 27 - \frac{540}{x} - \frac{315}{x} - 3'5 - 143 \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 \boxed{\text{I i CI}} & \boxed{\text{CF}} & \boxed{\text{CC}} & \boxed{\text{CIF}}
 \end{array}$$



La qual podem simplificar a:

$$F(x) = 22'5 - \frac{540}{x} - \frac{315}{x}$$

Si provem l'equació amb un factor d'ocupació del 100%, és a dir, 72 *combis*, el resultat és equivalent al càlcul anterior, donat que contàvem amb que el camió anava ple:

$$F(72) = 22'5 - \frac{540}{(72)} - \frac{315}{(72)} \rightarrow F(x) = 10'625 \approx 11 \text{ €}$$

Per contrapartida, si suposem un escenari el màxim pessimista possible i determinem un valor de  $x = 1$ , on s'està transportant 1 sol *combi* al contenidor, els resultats són desastrosos:

$$F(1) = 22'5 - \frac{540}{(1)} - \frac{315}{(1)} \rightarrow F(1) = - 832'5\text{€}$$

Això és degut a que els costos de transport i d'impostos no es poden repartir entre més unitats que l'únic *combi* que viatja al contenidor, el qual ha d'absorbir tots els costos ell sol.

Finalment, si igualem l'equació a zero i aïllem la variable X, aconseguirem donar amb la quantitat que es troba en el punt d'inflexió:

$$0 = 22'5 - \frac{540}{(X)} - \frac{315}{(X)} \rightarrow X = \frac{855}{22,5} \rightarrow \mathbf{X = 38 \text{ unitats}}$$

(52% d'ocupació)

Per tant, el punt d'inflexió es troba en 38 unitats d'ocupació de *container*. Això implica que sempre i quant podem garantir una comanda de 38 *combis* o superior ens sortirà a compte una logística directa i sense magatzem. A partir de 39 unitats l'empresa comença a tenir beneficis. No obstant, això no vol dir que si no s'arriba a les 38 unitats s'hagi de descartar l'estratègia directa, doncs l'estratègia indirecta amb un factor d'ocupació del 100% representava unes pèrdues de 10€ per unitat; i, per tant, fins que no hi hagi un *Load Factor* que empitjori aquesta xifra, haurem d'acceptar la logística directa com a òptima.

Amb càlculs similars als anteriors podem saber quina és la quantitat que ens farà decidir entre una estratègia o l'altra:

$$-10 = 22'5 - \frac{540}{(X)} - \frac{315}{(X)} \quad \rightarrow \quad X = \frac{855}{32,5} \quad \rightarrow \quad \mathbf{X = 27 unitats}$$

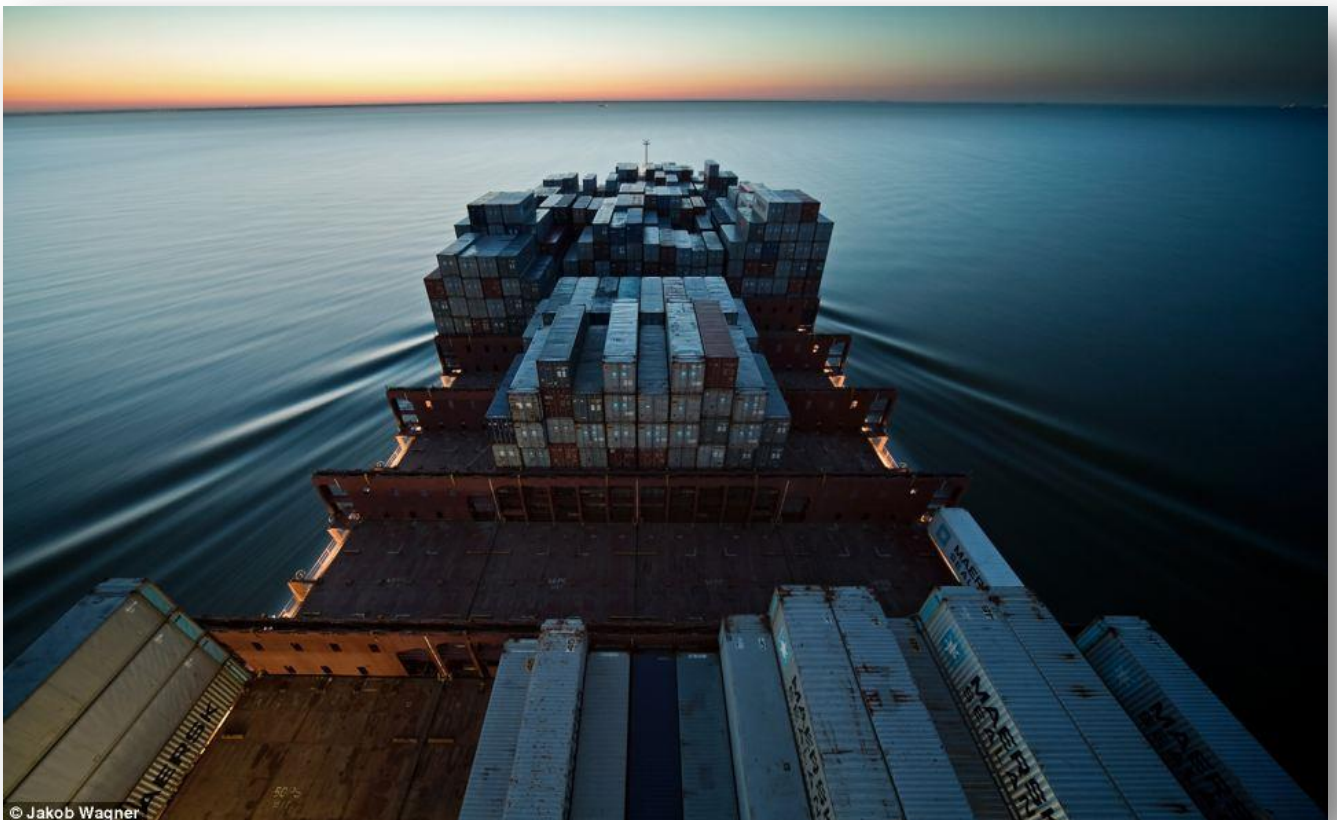
(37'5% d'ocupació)

En conclusió, ja havíem vist que amb una ocupació màxima als containers l'estratègia òptima era la de no utilitzar magatzem, amb uns beneficis per unitat d'11€; contra les pèrdues de 10€ de l'estratègia amb magatzem. Però la conclusió era que és molt difícil garantir la totalitat d'ocupació dels *containers*, i per això ens interessava saber segons la quantitat d'unitats transportades, quan ens convé utilitzar una estratègia o l'altra. En base als càlculs pertinents, hem pogut esbrinar quina és la ocupació mínima que hi ha d'haver als contenidors per tal que ens surti a compte la Logística Directa. Aquesta quantitat és de 27 unitats; la qual no suposa beneficis per l'empresa (doncs dona com a resultat -9€/u) però sí que supera la xifra de -10€/u que ens pot proporcionar l'estratègia indirecta en el millor dels casos. L'empresa deixa de tenir pèrdues a partir dels 38 *combis*, on el marge és zero; i comença a treure'n benefici a partir de les 39 unitats transportades, on el marge de benefici és de 57 cèntims d'euro per unitat.

Per tant, la raó per la qual l'empresa no descarta l'estratègia indirecta si sap que sempre en traurà dèficit és perquè no té una ocupació de més de 27 unitats assegurada per dur a terme l'altra estratègia. A primera vista sembla un escenari molt conflictiu i de pocs beneficis, doncs sembla molt fàcil tenir dèficit. No obstant, les operacions amb logística indirecta que suposen una pèrdua es duen a terme igualment, doncs l'empresa necessita l'estoc i no pot renunciar-hi ni fer esperar als clients per omplir més els *containers*. L'empresa contrareasta aquestes operacions fallides amb les operacions satisfactòries d'estratègia de logística directa; la qual, amb un factor d'ocupació màxim, pot arribar a suposar uns beneficis per a l'empresa de 792€ per *container*.

# 4

## FUTUR LOGÍSTIC DE L'EMPRESA AMB PRODUCTES DIFERENCIATS (MÒBILS I *TABLETS*)



En la primera part de la tesi ens hem centrat en assentar unes bases sobre les operacions logístiques de caràcter general per a qualsevol empresa que importa productes per vendre'ls aquí. Tot seguit, per entendre-ho millor hem estudiat el cas concret d'una empresa que importa electrodomèstics d'un metre cúbic aproximadament, amb un valor d'uns 500€ per unitat. Hem pogut veure com una empresa instal·lada actualment al mercat baralla una sèrie d'estratègies per tal de fer factible la compra-venda d'aquests béns de consum; tenint molt en compte que cada estratègia comporta una sèrie de requisits i suposa una sèrie de beneficis. Així, hem entès com s'ha treballat fins ara per a aquests productes de *gamma blanca*, i estem capacitats per aventurar-nos en el plantejament de futurs projectes amb característiques variades.

Veient l'èxit històric que ha tingut l'empresa en la venda d'electrodomèstics a l'estat espanyol, i tenint en compte el bon present en la venda específica de *gamma blanca*; l'empresa s'ha plantejat introduir-se al mercat de la venda de productes de telefonia mòbil i *tablets*; uns productes que actualment són cada vegada més demandats i uns dels productes amb més inversió en R+D en tot el món. Hi ha qui assegura que, per a finals d'aquest any, hi haurà més quantitat de dispositius mòbils que de persones arreu del món. La demanda d'aquests nous productes nascuts a finals del segle XX i principis del XXI va en augment i pel que sembla no hi ha signes de que vagi a canviar aquesta tendència<sup>10</sup>. Concretament, dins de la telefonia mòbil general, la meitat ja són *smartphones*, precisament on s'hi vol concentrar l'empresa<sup>11</sup>.

Això demostra que l'empresa té garantit un mercat de consumidors, i que aquest aspecte no és el que pot representar una amenaça per al bon funcionament del projecte de venda de *smartphones* i *tablets*. En aquest apartat suposarem que el departament de *marketing* de l'empresa ha fet una bona labor i ha aconseguit demostrar que certament l'empresa gaudeix d'una cobertura de demanda suficient per a justificar l'obertura i consolidació d'aquesta nova branca de venda de mòbils a l'Estat espanyol. Tenint en compte això, ens centrarem en els aspectes logístics, com venim fent tota la tesi, i si un cop vistes les característiques i diferents estratègies que es poden dur a terme hem reunit suficient informació, ens atrevirem a opinar sobre si existeix viabilitat en aquest futur projecte o si no li convé a l'empresa dur-lo a terme.

En tot moment tindrem molt en compte la informació captada en els apartats anteriors, estudiarem les característiques d'aquests nous productes i veurem quines estratègies es poden conservar i quines han de canviar. Com serà ara el transport de mercaderies? Quines relacions amb clients tindrem? Convé fer vendes 'indirectes' a clients? Quina és la magnificació dels costos logístics en l'explotació? Hi ha noves polítiques comercials (venta al por major o menor)? Aquest producte permet emmagatzematge? Quina és la freqüència de compra a la fàbrica?

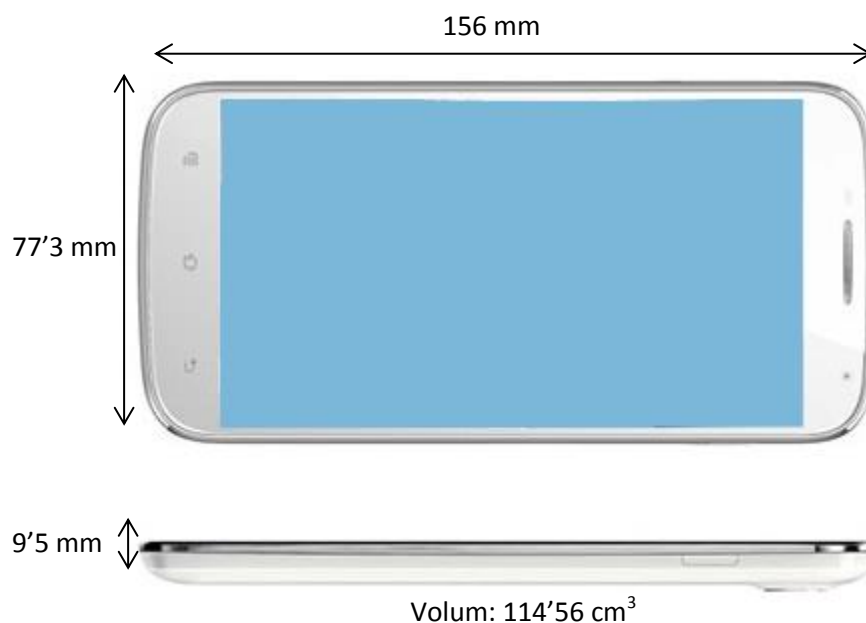
Per donar inici a tot aquest estudi que se'ns presenta, començarem per veure les característiques dels nous productes vers a les anteriors. Les estratègies preses fins ara per l'empresa suposaven uns costos associats a unes dimensions determinades, com seran ara amb unes mides de mòbil?

Cal esmentar que en els primers apartats del treball ens hem pogut recolzar de teoria i d'informació proporcionada per l'empresa, però que d'ara en endavant es perdrà quasi bé la totalitat del recolzament de l'empresa per tal d'arribar a una conclusió confeccionada per pròpia recerca.

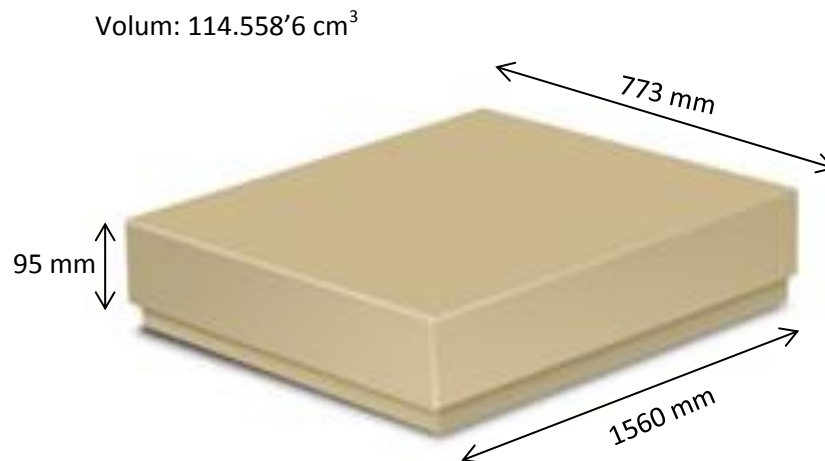
#### 4.1 CARACTERÍSTIQUES DEL PRODUCTE

El producte en aquest cas és un *smartphone* o una *tablet*. A ulls de l'empresa, les característiques d'aquests dos productes són tan similars que no es contemplen diferències d'operacions logístiques, fent un sol model de transport que s'adaptarà a ambdós casos per igual. Tanmateix, nosaltres ens centrarem en fer un sol estudi de estratègies logístiques que s'aplicarà a ambdós casos; donat que en termes dimensionals i de pes no hi ha diferència entre un *smartphone* i una *tablet*. Ho comprovarem a continuació on podrem veure-hi les grans similituds.

Escollirem un model bàsic de mòbil per dur a terme la tria d'estratègies. Aquest model és dels més barats en termes de preu a mercat, pel que si aquest model aconseguix cobrir costos de logística, s'obviarà que la resta de models, que són més cars, tindran la mateixa o més capacitat per fer front a tals despeses. El **preu** de sortida d'aquest terminal és de 179€ a la botiga. Les especificacions tècniques, tot i ser irrellevants per a les operacions logístiques, responen a una gama mitja-alta de mòbil comparat amb la competència. Les **dimensions** del terminal són les següents: 156x77'3x9'5 mm; lo que equival a un volum de 114'56 cm<sup>3</sup>. El pes és de 190 g.



No obstant, les unitats no es transporten així, sinó envasades en una capsa que protegeix el producte alhora que conté instruccions i peces complementàries. Finalment, les dimensions d'aquests empaquetaments són les següents: 1560x773x95mm; amb 114.558,6 cm<sup>3</sup> de volum.



El **pes** total d'aquest empaquetament és de 380 g. Aquesta dada no és molt important en aquest cas. No obstant amb altres tipus de productes el pes unitari pot superar la resistència del palet, lo qual significaria un problema de transport. Sabent el volum de cada unitat transportada i el preu al que es ven cadascuna d'elles, trobem que hi ha una **relació volum/preu** de 1.562'52€/m<sup>3</sup>.

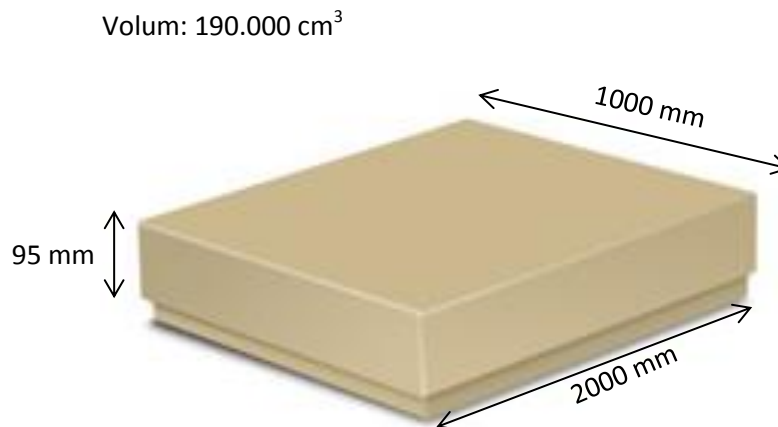
Com a últim aspecte, cal comentar que aquest tipus de producte té una obsolescència molt ràpida. La principal causa és que hi ha molts competidors en el mercat i la gran avantatge competitiva que busca cadascun d'ells és tenir tecnologies que els facin únics. Això genera una altíssima inversió en R+D en tota la indústria. Per això, la devaluació d'aquests productes és notable conforme passen mesos o fins i tot setmanes. Això fa que l'empresa no pugui gaudir d'un emmagatzematge superior a 3 setmanes. En tal cas suposaria un endarreriment tecnològic al mercat. Per tant, el **grau de devaluació** és molt alt.

Amb aquestes dades ja seriem capaços de fer l'estudi, no obstant passem a veure les característiques de les *tablets* per ampliar informació. El model de *tablet* escollit ha estat el bàsic, com en el cas del mòbil. Aquest model té un **preu** de sortida de 180€. Les especificacions tècniques també responen a la mitja del mercat. Les dimensions de l'aparell són: 191x119x8'9 mm; lo que equival a un volum de 202'2881cm<sup>3</sup>. El **pes** és de 352 g.





Finalment, el producte envasat ocupa les següents **dimensions**: 1560x773x95 mm; amb 114558,6 cm<sup>3</sup> de volum.



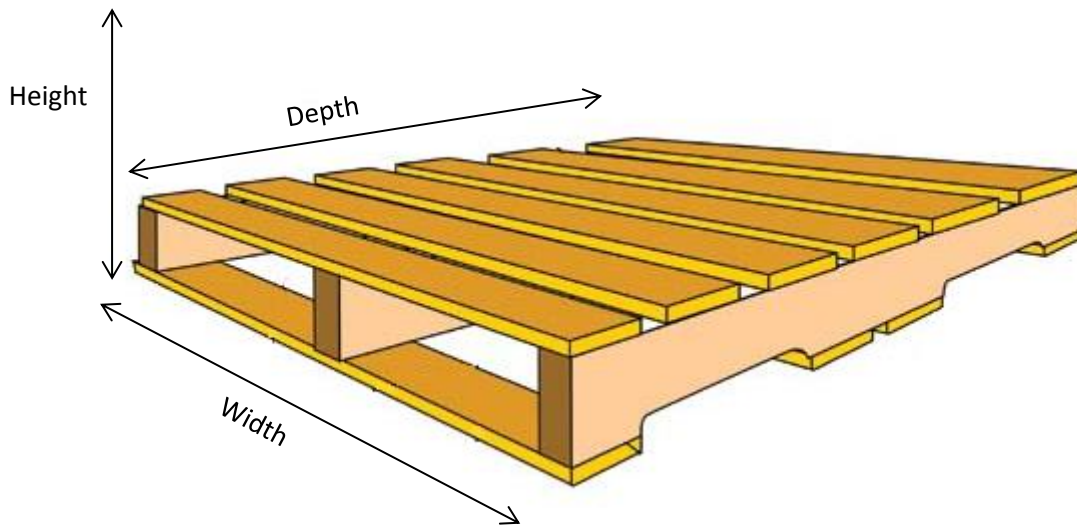
La **relació volum/preu** d'aquest producte és de 947'37€/m<sup>3</sup>. Com podem veure el mòbil ha estat el producte amb millor relació volum/preu fins ara, donat que pel poc volum que ocupa es ven a un preu molt alt. Finalment, aquest producte també té un alt **grau de devaluació** amb el pas del temps. Al igual que amb els *smartphones*, el mercat de les *tablets* està ben actiu i en constant recerca de tecnologies com a avantatge competitiva.

Característica	Smartphone	Tablet
Dimensions i volum	1560x773x95 mm 0'12 m <sup>3</sup>	2000x1000x95 mm 0'19 m <sup>3</sup>
Pes	380g	440g
Preu	179€	180€
Relació Volum/Preu	1.562'52€/m <sup>3</sup>	947'37€/m <sup>3</sup>
Devaluació	Molt Alta	Molt Alta

En aquest àmbit de productes, és necessari l'ús de *pallets*, donat que en un metre cúbic hi caben moltes unitats i això fa possible una completa adaptació a les dimensions de transport que representa un palet. Fins ara no havíem vist les característiques d'un palet, ja que amb la logística convencional de l'empresa no es contemplava l'ús d'aquesta tècnica. En aquest cas sí, així que veurem quin *pallet* s'utilitzarà i a quines característiques respon.

El *pallet* a utilitzar serà el convencional a nivell europeu, el EU1<sup>12</sup>:

Total Depth	Total Height	Total Width	Total Weight
80 cm	180 cm	120 cm	1.250 Kg



L'alçada de 10 cm és la que correspon a la fusta del palet, mentre que hi ha 70 cm restants per albergar-hi mercaderia. Tenint en compte les mesures exactes de cada *pallet* i cada empaquetament, calculem que en cadascú dels palets hi caben 300 unitats, aproximadament.



**Volum:** 1'73 m<sup>3</sup>

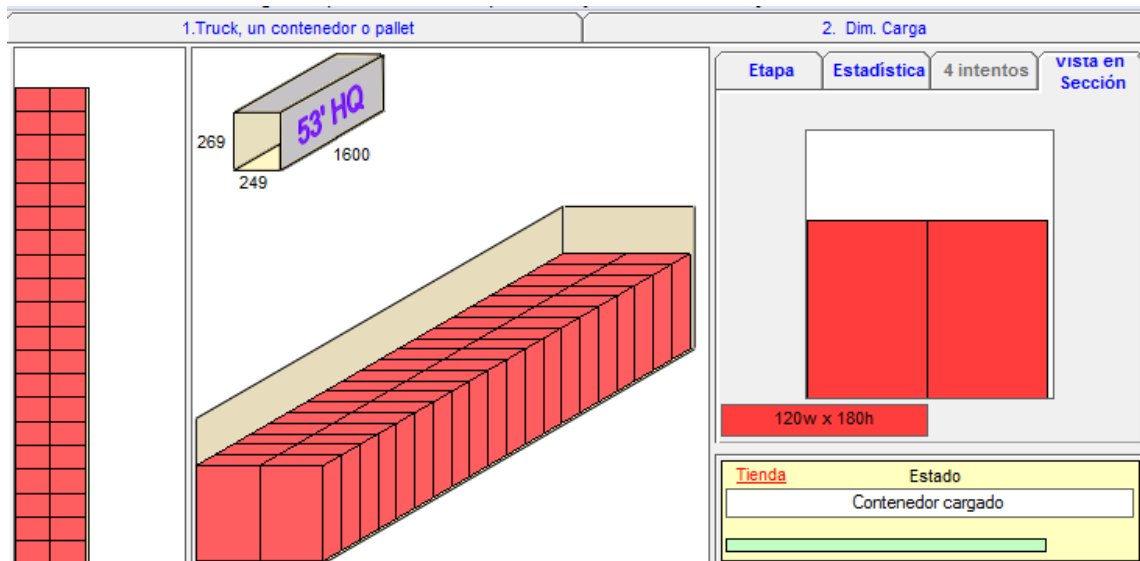
**Pes:** 114 Kg

**Dimensions:** 80x180x120 cm

**Unitats:** 300 u

Com veiem en aquesta imatge exemple, el *pallet* està alhora subdividit en blocs de unitats. Aquesta tècnica es coneix com *Master Carton*, i serveix per tenir més flexibilitat d'operació i no tenir massa peces dividides (unitats) ni una sola peça (palet). L'empresa treballa amb un *master carton* de 20 unitats. No obstant, la política general està estipulada en que en el transport no es separi per *master carton* i es conservi la estructura del *pallet*.

Sabent el que ocupa un *pallet*, podem distribuir-los per omplir tot un container. Per dur a terme tal càlcul s'ha utilitzat un *software* convencional d'optimització de contenidors. Concretament aquest s'anomena *CargoWiz*:

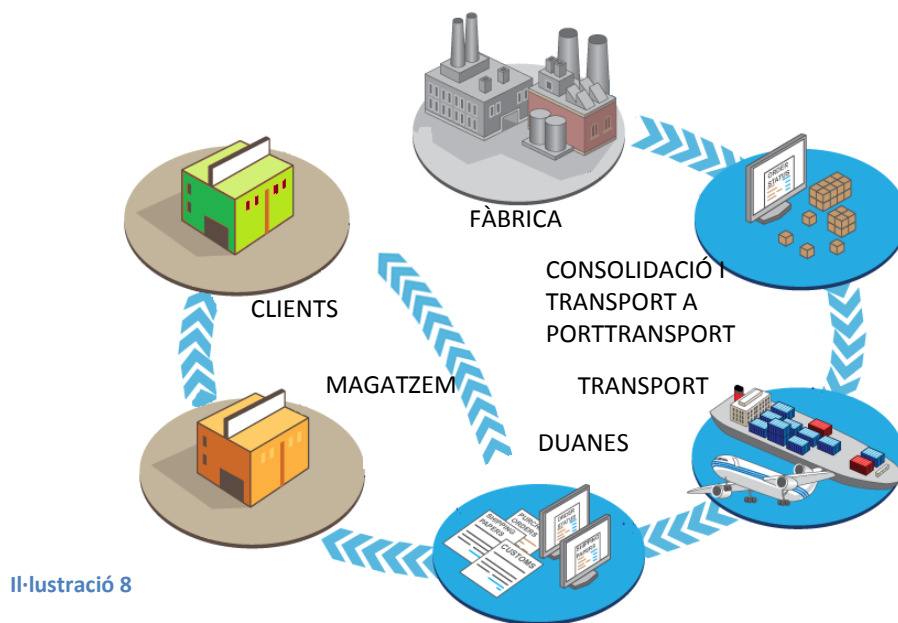


Aquesta seria la distribució dels *pallets* de mòbils o *tablets* en un contenidor. El nombre d'unitats és d'aproximadament 40 palets, traduït en 12.000 mòbils o *tablets* per cada *container*. Aquesta suma quantitat de dispositius no supera les capacitats màximes de pes ni del *pallet* EU1 (1.000kg) ni del *container* 40HC (27.500kg); doncs 12.000 unitats representen aproximadament 6.000 kg de pes total.

## 4.2 OPERACIONS LOGÍSTIQUES

Ja hem vist com treballa l'empresa actualment amb els productes convencionals (electrodomèstics) i perquè. També hem estudiat els productes que l'empresa té intenció de començar a vendre. Ens falta veure quines de les estratègies convencionals seran adequades per a aquests nous productes i quines s'hauran de canviar per falta d'optimització operacional.

El procés de transport que patirà cada unitat respon al mateix esquema que hem vist en l'apartat de fonaments teòrics de logística, on ja esmentàvem que es feia una explicació generalitzada per a qualsevol empresa que importa productes per vendre'ls aquí. Pot haver-hi modificacions segons el país o el tipus de producte que es ven, però per entendre el funcionament podem seguir utilitzant el mateix esquema.



El primer tram és el de la obtenció dels productes i transport fins aquí Espanya. El contracte de l'empresa amb la fàbrica ens convé que segueixi establert segons la Incoterm CIF, la qual recordem que acordava que l'empresa efectua un pagament a la fàbrica pel producte acabat afegint-hi el transport fins al port local. No obstant, quin ens convé que sigui el transport utilitzat?

## ***TRANSPORT***

Fins al moment, l'empresa utilitzava el transport marítim com a base estratègica de transport de mercaderies. El transport aeri es descartava com a opció convencional donada la naturalesa dels productes. Treballar amb *combis* suposa treballar amb productes voluminosos, molt pesants i amb un alt preu però poca relació preu/volum que justifiqui els costos de transport aeri. En el cas dels *smartphones* i *tablets* aquesta relació preu/volum és molt més alta i això ens dóna flexibilitat per triar entre qualsevol dels dos tipus de transport.



La principal avantatge del transport aeri és la rapidesa de transport de les mercaderies. La mitja és de 4 dies per a enviaments des de l'Àsia. Davant de l'avió el vaixell és un medi de transport molt més lent (4 setmanes per al mateix enviament). Per molt que no sigui una diferència notable, el transport aeri és el mode més segur dels que existeixen. Més que el transport marítim<sup>13</sup>. Els embalatges en el transport aeri són molt més barats, així com l'assegurança. Per altra banda, el transport marítim és molt més barat; i té una capacitat molt més gran per al transport de grans volums<sup>14</sup>.

Per tant, per transportar aquesta nova gamma de productes, a l'empresa li convé l'ús del transport aeri. Per la seva condició de transport ràpid, l'aeri disminueix l'immobilitzat en existències, millora l'índex de rotació dels magatzems i redueix els costos financers derivats de les demores en les operacions comercials. A més a més, com hem vist anteriorment en les característiques del producte, el mòbil té una devaluació molt exagerada, per tant, no pot permetre's 4 setmanes de transport. Així doncs, si li és possible l'ús de l'avió com a transport hauria de utilitzar-lo sense dubtar.

L'ús del transport aeri, a més a més, varia l'indret de rebuda de les mercaderies. Si abans es rebien al port de València, lo que suposava un transport fins al magatzem de Coslada a Madrid en camió amb les respectives despeses; ara farem que es rebin a l'aeroport de Madrid-Barajas, la qual cosa suposarà un estalvi en transport de logística primària.

Ja sabem com arribaran les mercaderies al nostre país. No obstant, quina serà la quantitat òptima a rebre i amb quina freqüència, per tal de satisfer la demanda però no tenir excedent de estoc?

### **QUANTITAT DE COMPRA**

Sabem que operarem via aèria. Això modifica lleugerament la visió de les operacions logístiques. Si fins ara treballàvem amb número de *containers*, ara ho farem amb *pallets*, donat que l'avió no treballa amb contenidors sinó amb aquests darrers. L'aspecte positiu és que l'avió ens dóna flexibilitat per triar el nombre de *pallets* que volem rebre. Si sabem que cada palet alberga 300 unitats, i l'empresa té al voltant de 150 clients que demandaran el producte; podem afirmar que es farà una comanda regular de 3 palets a la setmana. Això representa 2.700 unitats al mes. Si abans rebíem 288 *combis* a la setmana, ara rebrem 900 terminals setmanalment.

### **MAGATZEM**

Un cop hem rebut les mercaderies a l'Estat espanyol, podem decantar-nos per una estratègia directa o indirecta, com vèiem en el cas anterior. Els avantatges del magatzem són que ens permet flexibilitzar les comandes segons els clients, organitzar mercaderies, i conservar els excedents de productes. No obstant, té inconvenients que ja afectaven a la *gamma blanca*, com hem pogut comprovar, i que ara no hem de ignorar. Un problema és que l'emmagatzematge suposa un cost propi i costos derivats de transport que la logística directa no contempla. Com vèiem abans, l'ús o desús del magatzem suposava pèrdues o beneficis en les operacions amb *combis*, respectivament. No obstant, en aquell cas l'únic problema era el dels costos de magatzem. A aquests, ara, s'hi suma la devaluació del producte. El *mòbil* i la *tablet* pateixen una devaluació molt accelerada, i s'ha de evadir qualsevol temps mort de magatzem. Un emmagatzematge superior a 3 setmanes pot representar una operació fallida si treballem amb aquests nous productes, i això s'ha de tenir molt en compte en aquest apartat. Per tant, en una primera instància, l'empresa hauria de procurar seguir una logística directa. No obstant, tornarem a fer la comparació d'ambdós estratègies per veure si les dos són financerament viables, si només ho és una, o cap.



A diferència del càlcul anterior on veníem *combis*, ara se'ns presenta dues formes de calcular. Abans una unitat era alhora un *combi* (0'9 m<sup>3</sup>). Ara podem treballar amb palets (1'73 m<sup>3</sup>) o amb unitats telefòniques (0'1145586 m<sup>3</sup>). A efectes generals, el càlcul es pot fer amb qualsevol dels dos mètodes i el resultat serà el mateix. No obstant, s'ha trobat adequat utilitzar com a unitat un mòbil. Al cap i a la fi, el palet o container té una màxima divisió final, que si abans era un *combi* ara serà un *smartphone*. Així, podrem comparar bé entre unitats indivisibles i veurem les diferències d'una manera molt més remarcada. Tot i així, es durà a terme el càlcul tant en *pallets* com en mòbils. La única diferència és que un mòbil rep un 0'333% dels costos que rep un *pallet*.

Després de fer els càlculs i la investigació pertinent, s'ha arribat a un resultat per ambdós casos. A continuació es presenta un sumari de l'Excel complet "[Paul Excel Costos Logistics TFG](#)" que s'entrega a banda de la tesi present:

	PRODUCTE: SMARTPHONES i TABLETS		PRODUCTE: PALLETS	
	LOGÍSTICA INDIRECTA	LOGÍSTICA DIRECTA	LOGÍSTICA INDIRECTA	LOGÍSTICA DIRECTA
	Valor	Valor	Valor	Valor
IMPOSTOS I REPARTIMENTS	179 €	179 €	53.700 €	53.700 €
	-76 €	-76 €	-22.658 €	-22.658 €
	<b>103 €</b>	<b>103 €</b>	<b>31.042 €</b>	<b>31.042 €</b>
COSTOS INDIRECTES	-9 €	-9 €	-2.839 €	-2.839 €
	<b>94 €</b>	<b>94 €</b>	<b>28.203 €</b>	<b>28.203 €</b>
COSTOS LOGÍSTICA SECUNDÀRIA	-0,091 €	-0,003 €	-27,45 €	-0,882 €
	<b>93,92 €</b>	<b>94,01 €</b>	<b>28.176 €</b>	<b>28.202 €</b>
ALTRES COSTOS	-0,09 €	-0,09 €	-27 €	-27 €
	<b>93,83 €</b>	<b>93,92 €</b>	<b>28.149 €</b>	<b>28.175 €</b>
COSTOS LOGÍSTICA PRIMÀRIA	-2,59 €	-2,59 €	-777 €	-777 €
	<b>91,24 €</b>	<b>91,33 €</b>	<b>27.372 €</b>	<b>27.398 €</b>
	<b>-83,5 €</b>	<b>-83,5 €</b>	<b>-25050 €</b>	<b>-25050 €</b>
	<b>4,32%</b>	<b>4,37%</b>	<b>4,32%</b>	<b>4,37%</b>
	<b>7,74 €</b>	<b>7,83 €</b>	<b>2.322 €</b>	<b>2.348 €</b>

Il·lustració 9

Amb aquest resum com a guia, passem a veure com s'arriba a aquests resultats; tant per al cas de logística Indirecta com per a logística Directa. Per una qüestió de síntesi s'utilitzarà tan sols la referència de *smartphones* i *tablets* per entendre els càlculs (és a dir, els valors del quadre de l'esquerra de la il·lustració 9).

### 4.3 REPARTIMENT DELS COSTOS

A diferència d'abans, amb aquests nous productes no es faran dos redactats per a cada estratègia logística (indirecta i directa). Tan sols es farà un on s'anirà comparant les diferències, amb una conclusió final. La principal raó és que, com veurem a continuació, les diferències entre una estratègia i l'altra són tant insignificants que quasi bé no s'aprecien; i per una qüestió de síntesi s'ha decidit ajuntar-ho tot en un sol redactat.

El primer pas que fa l'empresa és decidir a quin preu llençarà el producte al mercat. Com hem vist abans és de 179€ per terminal. Aquesta xifra ha estat aconseguida en base a estudis de l'estat del mercat, la flexibilitat i característiques dels consumidors, i els preus de la competència.

Així, independentment de l'estratègia de distribució es decideix fixar un preu de venda a consumidors de **179€**. Aquest serà el preu que pagarà el consumidor que compri aquest mòbil. Com hem fet en el cas anterior, veurem quina quantitat d'aquest preu total representa un benefici per a l'empresa. A través de desglossar els costos i despeses, veurem cap a on se'n van els diners i quants es queden en l'empresa com a benefici net.

#### **Impostos i repartiments**

Hem dit que fixem un cost final o *going price* per unitat de **179€**; però, quants d'aquests diners es queden realment en l'empresa?

- El 21% d'IVA segueix traient-se, ja que els mòbils i *tablets* també es venen sota aquest impost. El valor del producte ha passat de valdre 179€ a **148€**.
- Com en el cas anterior, tant majoristes com minoristes fiquen la ma al negoci i demanen la seva part de benefici per donar-li sortida al nostre producte. Minorista s'emporta un 20% dels beneficis (*discounts*) i majorista un 12'5% (*rebates*). Per tant, ara la xifra ha disminuït a **104€/u**, que és el que ens quedarà per fer front a despeses i finalment emportar-nos benefici.
- La taxa **WEEE** que es cobrava per l'Estat en concepte de reciclatge del producte un cop va a la deixalleria, segueix en vigor. Per a l'empresa representa un descompte de 0'08€ per unitat produïda i venuda. Per tant, ara ens situem en els **103€/u**.
- Finalment, aquesta xifra està totalment exempta de impostos i repartiment entre venedors, i és coneguda com a xifra *Net Sales*. És totalment equivalent per a logística directa com per a logística indirecta. El principal motiu és que totes aquestes despeses es fan sobre el preu final a consumidors, que sigui en l'escenari que sigui, sempre serà 179€.

### Costos Indirectes

Com comentàvem en el cas anterior, els costos indirectes tampoc discriminen entre logística indirecta i directa. Aquests costos es cobren per igual a totes les unitats que es venen independentment del seu recorregut; ja que són aquells costos que afecten al procés productiu en general d'un o més productes, pel que no es pot assignar directament a un sol producte ni sol anar proporcionalment relacionat amb la quantitat de productes que s'estan venent.

Els costos seran els mateixos que amb la *gamma blanca*, ja que les polítiques de *marketing* de l'empresa i la seva relació amb clients i distribuïdors serà la mateixa amb la venda de mòbils i *tablets*.

**Agent Comm:** l'Agent que s'encarrega de situar el nostre producte a les botigues finals segueix emportant-se un 2% de la xifra 118€/u, el que suposa 2'37€/u de cost.

**A&P:** un altre cost indirecte que es repetiria seria el cost derivat de publicitat de l'empresa. Aquest cost equival a 2'37€ per unitat transportada.

**ASS:** aquest cost també s'ha de tenir en compte en aquest cas donat que l'objectiu és cobrir costos de post venta, com devolucions o suport tècnic. Es tradueixen en 4'73€/u.

La suma dels costos indirectes associats als mòbils i *tablets* és de **9€** amb qualsevol logística. Així, la xifra NET SALES a la que hem arribat abans s'ha d'actualitzar, i ara mateix l'empresa pot treure un màxim de **94€/u**.

Fins ara hem comentat que el repartiment de costos era idèntic tant per a productes que segueixen una logística indirecta com per als que segueixen una logística directa. Tot i que s'ha esmentat que les diferències entre ambdós estratègies era mínimament palpable, les poques diferències es trobaran a partir d'aquest punt on, una tindrà costos de transport i emmagatzematge que l'altra no tindrà.

### Costos Logística Secundària

Vegem, doncs, quines despeses de logística secundària s'emporta una mercaderia que passa per magatzem i quines no s'emporta la que l'evadeix.

- **Freight Out:** fa referència al cost total de transport en camió des del magatzem de Coslada fins a les instal·lacions dels clients. El camió ha de recórrer com a màxim 600km fins al magatzem més llunyà. Cada unitat absorbeix **0'06€** de cost. Aquest cost és suposant que només hi ha un *pallet* al camió. Ja podem veure com amb aquest producte s'han reduït infinitament els costos respecte les operacions amb *combis* tot i tenir molt d'espai desaprofitat al camió. Això és degut a que un sol *pallet* conté 300 unitats, mentre que abans si omplíem camió tan sols arribàvem a 72 unitats. Per al cas de la logística directa aquest cost no es contempla, ja que tot el transport que s'efectua és el que veurem a la logística primària.
- Costos derivats de la **Paletització**. Aquests costos són dels pocs majors als de operacions amb *combis*. La raó és que la *gamma blanca* es transporta sense palets, només amb l'embalatge i *slip sheets*. Mentre que ara, pels *smartphones* i *tablets* l'empaquetament necessita viatger fixat a un *pallet*, el qual genera uns costos: costos de paletització i despaletització, així com el propi cost de la compra o lloguer d'aquests. No obstant, el cost del *pallet*, com en el cost anterior de transport, es divideix entre les 300 unitats; lo qual fa insignificant el cost unitari de paletització: **0'02€**. Per al cas de la logística directa aquest cost s'ha de considerar ja que s'utilitza també *pallets* i potser no al magatzem, però més endavant sí que s'hi implementaran unes operacions de despaletització.
- També s'han d'afegir els costos d'emmagatzematge de les mercaderies o **Months Stock**. Si amb la *gamma blanca* el temps mig era de 6 setmanes; ara hem hagut de determinar un temps mig d'emmagatzematge de 2 setmanes, ja que com vèiem en les característiques del producte, 3 setmanes pot suposar una devaluació del producte massa alta com per treure'n benefici. El cost d'aquest emmagatzematge és igual: 4'50€ per mes per m<sup>3</sup>. Però ara les dimensions per unitat no són les del *combi* (0'90 m<sup>3</sup>) sinó molt inferior. Un mòbil, com vèiem, té un volum escàs de 0'12 m<sup>3</sup>). Això fa que el cost unitari d'emmagatzematge es quedi en **0'01€**. No cal esmentar que en el cas de la logística directa aquest pas s'evadeix i per tant cada unitat s'estalvia 0'01€ de cost. És una quantitat mínima però que a la llarga marcarà la diferència.
- A més a més, s'ha d'incloure el cost **Handling Out** (cost d'operació de descàrrega de les mercaderies del camió per organitzar-les al magatzem) que suposa l'emmagatzematge d'aquestes mercaderies, el qual està estipulat en 5€/m<sup>3</sup>. Per tant, cada unitat (0'12 m<sup>3</sup>) comporta **0'02€** de cost de *Handling*. La logística directa s'estalvia aquests 2 cèntims donada la seva no-interacció amb el magatzem.

- El **Rev. Log.** (logística inversa) és una despesa que comptabilitza l'empresa com una reunió de diners per cada unitat transportada per tal de fer una reserva per possibles costos de devolució. Representa **0'001€/u**. S'aplica tant per a les unitats que passen per magatzem com per les que no. En ambdós casos la mercaderia pot necessitar de logística inversa independentment de l'estratègia que es segueixi.
- L'empresa, també, pagava per cada m<sup>3</sup> una assegurança (**Insurance**) que representa 0'582€ de cost per cada *combi*. En el cas d'aquest producte s'aplica una despesa de **0'0019€/u**, en ambdós polítiques logístiques.

Per tant, en el cas de la **logística indirecta**, els costos de Logística Secundària sumen un total de **0'091€**, respecte els 20€ del cas dels *combis*. De tots aquests costos, la **logística directa** només tenia en compte l'assegurança, el fons per a logística inversa i els costos de paletització; estalviant-se 0'088€, amb una xifra total de costos de logística secundària de **0'003€/u**. Així, la xifra en la que ens trobàvem de 94€/u de benefici màxim es redueix a **93'92€/u** amb logística indirecta; i **94'01€/u** amb logística directa. Veient l'estalvi irrellevant que suposa una estratègia respecte l'altra, podem afirmar que no existeixen motius financers pels quals l'empresa hauria de decantar-se per utilitzar magatzem o evitar-lo, ja que el fet que es triï una política o l'altra, amb aquest tipus de producte no té cap repercussió notable en els beneficis finals de l'empresa.

Els motius principals són dos. Primer que com venim veient fins ara amb molts altres costos, els *smartphones* i *tablets* tenen unes dimensions tant petites que en un sol palet n'hi caben 300 unitats, i això fa que els costos de logística secundària siguin quasi bé inapreciables. El segon motiu és que en el cas d'aquests productes la logística secundària representa al voltant d'un 0'4% del cost total; mentre que en el cas dels *combis* la logística secundària representava un 4'5%. Això fa que l'augment de costos al usar magatzem sigui tant poc notable.

Més enllà dels costos, l'empresa hauria de mirar si guiant-se per altres motius li convé logística directa o indirecta, però això ho veurem més endavant i el que queda ben clar ara és que financerament parlant, a l'empresa no li ha de preocupar quina estratègia triar a l'hora de transportar mòbils o *tablets*.

### Altres Costos

- **Costos Fixos:** Els costos fixos són aquells que se succeeixen independentment de quina sigui la quantitat d'unitats operades. Solen respondre a despeses de subministraments, lloguer, sous, etc. En aquest cas representen **0'07€** per unitat.
- **EU HQ:** referent a la retenció de diners per fer un fons en concepte de previsió pel magatzem Europeu. Totes les diferents seus del continent financen el magatzem comú d'Europa. Representa **0'02€** per unitat.

Aquestes despeses resten per igual tant amb la política directa com amb la indirecta. En cada cas, sumen un total de **0'09€** que si els descomptem dels valors actualitzats anteriorment. Així, per a logística indirecta ens queda un valor de 93'83€/u; i per a logística directa 93'92€/u. Aquestes xifres són les versions més actualitzades dels *Net Sales*, i com hem anat veient, resulta de l'extracció de tots els costos indirectes, costos de logística secundària i costos fixos.

### Costos Logística Primària

Finalment, queda descomptar els costos de logística primària. Són els referents a costos des que arriba la mercaderia al port/aeroport local fins que arriba al magatzem propi (o al dels clients en cas de logística directa). Aquests procés discrimina lleugerament entre les dues estratègies i comporta els costos de les següents operacions:

- **Load Factor:** aquest concepte valora les despeses dels camions tenint en compte el seu factor d'ocupació. Abans, amb els *combis*, els càlculs es feien en diferents escenaris: camió buit, que difícilment cobria costos; i camió ple, que repartia els costos entre moltes unitats. En aquest cas, se suposarà que només hi ha un sol *pallet* al camió, i veurem com tot i així l'operació surt rentable. Sabem que el cost de transport d'un camió des del port al destí està fixat en 540€, el qual s'ha de dividir entre totes les unitats transportades (300). Així, el cost unitari de transport primari és de **1'8€**. A part de que hi ha més unitats entre les que repartir les despeses de transport a magatzem, el fet que el port de rebuda de mercaderies ja no sigui el port de València i ho sigui l'aeroport de Madrid fa que les despeses caiguin en picat. Si abans la mercaderia recorria 350km fins al magatzem, ara recorre 8km. No obstant, el càlcul s'ha fet seguint una hipòtesi pessimista i hem mantingut el cost de 540€ de transport anterior, ja que hi haurà casos (logística directa) en els que la mercaderia no farà 8km fins al magatzem propi, sinó centenars de quilòmetres fins al magatzem del client.



- Si seguim trobem el cost de **Handling In**, les operacions per consolidar el camió transportista. Els costos que responen a aquest apartat sumen una quantitat de 5€/m<sup>3</sup> (a diferència dels 2'37€/m<sup>3</sup> dels *combis*), però que es reparteixen entre 300 unitats; donant un resultat de **0'02€/u** amb qualsevol tipus de logística.
- El control de duanes segueix cobrant un impost (*Custom clearance*) de 315€ per cada palet que passa per les duanes del aeroport. Si dividim aquesta xifra per les 300 unitats de mòbils per palet obtenim una distribució de **0'8€/u**.
- A diferència de les operacions portuàries, als aeroports no es cobra aranzels per mercaderies. Recordem que el 2'7% d'aranzels de l'Estat per operacions de importació-exportació representaven un cost més de 3'9€/u que ara ens estalviem.

Havent vist tots els costos de logística primària podem afirmar que amb qualsevol de les dues estratègies logístiques s'arriba a la mateixa suma de costos: **2'59€/u**. Així doncs, cada estratègia ens deixa uns valors determinats per fer front al cost CIF: logística indirecta 91'24€/u; logística directa 91'33€.

Tenint en compte que tot mòbil o *tablet* que es compra a la fàbrica ens costa 83'5€ (CIF), vegem si cada unitat ens deixarà marge de benefici després dels costos que hem estudiat:

	PRODUCTE: <i>SMARTPHONES i TABLETS</i>	
	LOGÍSTICA <b>INDIRECTA</b>	LOGÍSTICA <b>DIRECTA</b>
Concepte	Valor	Valor
<b>NET SALES</b>	91,24 €	91,33 €
<b>CIF</b>	-83,5	-83,5
<b>Marge Benefici</b>	4,32%	4,37%
<b>OTC Unit Net Profit</b>	<b>7,74 €</b>	<b>7,83 €</b>

Il·lustració 10

Per tant, com veiem, en qualsevol dels casos l'empresa treu un benefici superior al 4% per cada unitat que importa per vendre aquí. En el cas d'usar **logística indirecta** traurà un **OTC Unit Net Profit** de **7'74€** per unitat; mentre que per a la **logística directa** l'estalvi de costos de logística secundària representa un mínim marge superior de benefici per unitat importada i venuda: **7'83€/u**.

#### 4.4 CONCLUSIÓ SOBRE LA NOVA GAMMA DE PRODUCTES

En conclusió, la nova gamma de productes mostra una clara comoditat operativa per a l'empresa. La característica dels mòbils i *tablets* com a productes que més paper té és la relació preu/volum. Estem parlant de dispositius de la mida d'una mà que valen més de 150€. El fet que siguin tant petits fa que en un *pallet* o contenidor n'hi càpiguen moltes unitats i el repartiment de despeses de transport sigui molt elevat, deixant un cost unitari insignificant. Sumat a aquest factor, trobem que el preu és molt elevat, d'aquesta forma el producte és capaç de assumir aquestes mínimes despeses de transport. És cert que el benefici final per a l'empresa (al voltant d'un 4%) no és molt alt, però això no és degut a les despeses de transport. Majoritàriament el producte perd valor per les parts que s'emporten els impostos i els venedors, que supera el 50% del preu final a consumidors.

Un altra característica que ha tingut molta repercussió és el ritme de devaluació o obsolescència d'aquests productes. Hem vist com el seu emmagatzematge no pot superar les 3 setmanes donat que la innovació en tecnologia de la competència avança a un ritme molt elevat. Això ha fet que el mètode de transport convencional per a l'empresa, el marítim, s'hagi descartat, ja que el temps mig de transport des de la Xina és de 4 setmanes; i d'aquesta forma s'estaria revessant el temps màxim d'atur del producte, fins i tot instaurant una política de logística directa. No obstant, aquest *handicap* s'ha pogut solucionar canviant de mode de transport a l'aeri. I així s'ha convertit un problema en una avantatge, ja que l'avió, si som capaços de cobrir les altes despeses que suposa, conté tot un ventall d'avantatges respecte la resta de modes de transport. La característica vista d'alta relació preu/volum fa que les despeses excedents de l'avió respecte el vaixell no siguin un problema, ja que poder un *combi* no és capaç de absorbir tals costos però si que ho són els *smartphones* i *tablets*.

Així s'ha determinat l'aeri com a mètode convencional per a aquests nous productes, gaudint d'un temps de transport molt més reduït, que ha passat de setmanes a dies, i que redueix així el cicle d'entrada i sortida de mercaderies del magatzem. De fet, amb els nous productes l'empresa no tindrà la necessitat de fer poques comandes (2 al mes) amb *containers* necessàriament plens com venia fent amb la *gamma blanca*. Ara podrà fer petites comandes (1 palet) cada setmana i seguir així cobrint despeses de transport. Això donarà molta flexibilitat i dinamisme al negoci de venda de telefonia mòbil i *tablets*. A més a més, l'avió és més segur que el vaixell i no té tants impostos ni aranzels imposats per l'Estat en concepte de mercat exterior.

Finalment, el nou punt d'entrada de les mercaderies a Espanya ja no serà el port de València, situat a 350km del magatzem de Coslada, sinó l'aeroport de Madrid que s'hi troba a 8km. Si bé és cert que no preocupaven massa les despeses per transport, s'ha de remarcar que això suposa un gran estalvi al final de l'any per a l'empresa. La logística secundària ha passat de representar un 4'5% del total de les despeses per a la *gamma blanca*, a tan sols un 0'4% degut a les característiques de la nova gama de productes. Això fa que els resultats entre una operació basa en logística indirecta i una altra basada en logística directa no siguin molt distanciat.

De fet l'ús o desús de magatzem per a vendre els productes no té cap repercussió financera per a l'empresa i segons aquest punt de vista l'empresa hauria de triar la opció que més còmode li sembli. Si finalment ens decantàvem per la logística directa no era per altre motiu que el ritme de devaluació de les unitats al magatzem.

Com en el cas del transport marítim, aquests productes no tenen la capacitat de romandre més de 2 o 3 setmanes en un magatzem sense vendre's. Per tant, l'empresa hauria d'intentar tirar endavant una política de logística directa sempre que sigui possible. En cas que fos necessari, sí que pot utilitzar logística indirecta donats els mínims costos que això suposa, però sí que hauria de tenir ben clar que el temps d'emmagatzematge no pot superar els 3 mesos o el magatzem pot jugar en la seva contra al mercat front a la competència.

Per tant, es tracta d'una nova gama de productes que per les seves característiques no deixen cap altra opció a l'empresa que seguir algunes estratègies com el transport aeri o el no ús de magatzem, però que alhora les característiques fan que es puguin absorbir les despeses relacionades i facin del negoci una oportunitat molt rentable per a l'empresa. Cada unitat venuda suposarà per a l'empresa un benefici net d'entre 7 i 8€; i això suposant que el producte que es ven són els models bàsics de *smartphone* i *tablet* sobre els quals hem fet els càlculs. Si suposéssim que l'empresa llençarà productes de gamma més alta podem afirmar que l'operació serà igual o més solvent, ja que només augmentarien despeses com impostos i repartiments i el CIF que es paga a la fàbrica d'Àsia.

A l'hora de calcular, s'ha aprofitat per fer una equivalència de les despeses i beneficis que pateix no una sola unitat sinó tot un palet. Aquesta informació la podíem veure anteriorment en la [Il·lustració 9](#), on les despeses estaven magnificades a tot un *pallet*. Podíem veure com l'empresa obté un benefici net per palet de 2.350€ aproximadament. I aquesta xifra és sense considerar estalvis per promocions per compres grans que es podrien negociar amb la fàbrica. Aquesta facturació dona molt bona imatge al nou negoci de mòbils i *tablets*.

Així doncs, podem concloure que si el departament de *marketing* pot garantir una demanda sostinguda al llarg de l'any per als productes de mòbils i *tablets* l'empresa tindrà total viabilitat logística per tirar endavant aquest nou projecte. Cal esmentar que actualment l'empresa té molts clients fets gràcies a la *gamma blanca* però que, com els càlculs determinen, l'activitat inicial d'aquests productes es preveu que sigui baixa. El fet és que tan sols es rebran 900 terminals per a tots els clients que té l'empresa. Però a mesura que el negoci avanci de manera esperada s'augmentaran tant el número de comandes com la quantitat de *pallets* per comanda. Així s'aconseguirà facturar una quantitat molt més alta de beneficis que justificaran encara més el projecte i enriquiran l'empresa; alhora que s'aconseguiran uns factors d'ocupació superiors als camions que s'envien tant al magatzem com als clients. Aquest fenomen farà reduir encara més les despeses unitàries de transport (que ja eren insignificants).

# 5

## COMPARACIÓ DE PROCESSOS I EXTRACCIÓ DE CONCLUSIONS



## COMPARACIÓ DE PROCESSOS

Durant tota la tesi hem anat veient com es desenvolupa un mateix procés per a dos tipus diferents de productes. Partíem de la base que l'empresa ve treballant amb una gamma de productes amb unes determinades característiques i plantejàvem com seria l'operativa amb una nova gamma de productes amb unes característiques totalment diferents. Veiem a continuació quines han estat les diferències tant de característiques com d'operacions:

1. La principal diferència es troba en les **dimensions i volum** d'aquests productes. Mentre la *gama blanca* respon a unes mides grans (1 m<sup>3</sup> aproximadament) i un pes alt; els *smartphones* i *tablets* són petits (0'12 m<sup>3</sup>) i poc pesants. Això es veu molt reflectit en l'espai que ocupen tant en magatzem com en el transport que usen. Per posar una similitud, en un *container* on hi caben 72 *combis* n'hi caben 12.000 dispositius mòbils. Això, com hem vist, té una gran repercussió en el repartiment de costos deixant un cos unitari molt inferior per al segon tipus de producte.
2. El **pes** també té repercussió, ja que si bé és cert que cap dels productes superen les tares permeses per contenidors i palets, respectivament; tenen un impacte final en el consum de transport i temps d'operativitat de *handling*. L'únic lloc on es nota una influència és a l'impost RAEE o WEEE, ja que per als *combis* és més car reciclar perquè tenen més volum.
3. El **preu** d'ambdós productes també són diferents: un *combi* de model bàsic es ven a 479€, i un mòbil o *tablet* es ven a 179€, preu de mercat. No obstant, mentre la mida d'un és 8 vegades superior a l'altre, el preu tan sols ho és 4 vegades més. Això genera un excedent en el segon que com el vist el beneficia a efectes econòmics de la operació logística.
4. Les diferències sobre les que parlàvem als punts anteriors recauen en un factor clau en tot el treball. Estem parlant de la **relació preu/volum**. La forma més còmode de comparar la naturalesa d'un producte vers l'altra ha estat calcular el que val un metre cúbic per a cada producte. Vèiem com un *combi* rondava els 532€/m<sup>3</sup>, mentre un *smartphone* o *tablet* se situava entre els 1.000 i 1500€ per metre cúbic. Aquí recau la gran diferència entre les dos gammes de productes.



Com hem vist, el segon tipus té una mida molt petita pel preu alt al que es ven i per això té tan bona relació preu/volum. Aquesta característica ha fet que un metre cúbic de *gamma blanca* estigui sotmès a unes restriccions i polítiques logístiques totalment diferents a les de la *gamma smartphones*. Un *combi* no podia permetre's, per exemple, usar l'avió com a mètode de transport, ja que aquesta modalitat es reserva a productes amb alta relació preu/volum o amb molta urgència d'entrega.

Per això la *gamma blanca* estava lligada a l'ús del vaixell per a transportar-se. I fins i tot en aquesta modalitat marítima es presentava la obligació de tenir un mínim d'ocupació als *containers* per tal de poder repartir els costos logístics entre les unitats. Havíem vist que aquest mínim d'ocupació es trobava a les 38 unitats per contenidor. A més a més, la relació preu/volum als *combis* feia que tampoc es pogués triar lliurement entre l'ús o desús de magatzem. La logística indirecta sempre presentava pèrdues per a l'empresa, i la logística directa presentava beneficis només si es complia aquest mínim d'ocupació.

En canvi, en el cas de la segona gamma de productes, els mòbils i *tablets*, al tenir tan bona relació preu/volum es podien permetre el luxe de triar entre modalitats de transport i estratègies logístiques. El metre cúbic és tan car que pot permetre's l'ús d'un vaixell com a transport, així com l'ús de l'avió que és més car. Hem vist com les mesures tan petites i el preu tan alt fan que les despeses de logística siguin mínimes i així la diferència entre l'estratègia directa i la indirecta.

5. Una altra característica que divergeix molt d'una gamma a l'altra ha estat el **ritme de devaluació** dels productes en repòs. Per una banda el *combi* té una devaluació molt baixa amb el pas del temps, aproximadament un 6% anual. Això li permet poder emmagatzemar-lo moltes setmanes i és per això que la mitja de temps d'emmagatzematge d'aquests productes ronda les 4 setmanes i a més a més pot permetre's un transport marítim que afegeix 4 setmanes més.

A tot això, la gamma mòbil té una devaluació molt més accelerada degut a la inquietud del mercat per generar innovacions tecnològiques i l'alta inversió en R+D que el caracteritza (grau d'obsolescència). Aproximadament un *smartphone* pot tenir una devaluació del 25% en tan sols 4 mesos. A part de l'alt grau d'innovació d'aquest mercat també hi juga una depreciació deguda a la erosió del preu pelfet que s'apropa el nou model; i per una erosió del valor de cada unitat perquè no et beneficis de la baixada de costos que aconseguix la fàbrica deguda a la corba de l'experiència. Aquest aspecte juga un paper molt important en el procés logístic i representa un impediment estratègic per a l'empresa en molts sentits.

6. Hem vist com aquesta segona gamma de productes tenia total llibertat per triar la modalitat de **transport**, logísticament parlant. No obstant el gran impediment el fica el ritme de devaluació que no permet un aturament de les mercaderies superior a 3 setmanes. Això ha fet que descartéssim ja d'inici el transport marítim i que haguem de dissenyar el procés logístic amb la modalitat aèria. No obstant, com comentàvem en el punt 4, la relació preu/volum dóna total viabilitat a l'ús car de l'avió per a transportar aquest tipus de productes.
7. Aquest canvi en la modalitat de transport, també té una repercussió directa en el **punt d'entrada** de les mercaderies al país. El procés convencional seguit per l'empresa fins a la data per a la *gamma blanca* passava, com hem vist, pel transport marítim. Això feia que l'empresa rebés mensualment les mercaderies al port de València (recordem que la compra seguia un Incoterm CIF). L'empresa, llavors, iniciava la seva logística primària en aquest punt i havia de invertir en transport fins al magatzem (en el cas de la logística indirecta) o fins als clients (en cas de logística directa). Solament el trajecte fins al magatzem de l'empresa situat a Coslada (Madrid) ja suposava 350km de costos. Amb l'arribada dels nous productes i, amb ells, el nou procés, l'empresa rep les mercaderies a l'aeroport de Madrid-Barajas. Aquest punt està situat tan sols a 8km del magatzem.

Per tant, partint d'una opció que s'ha tingut que prendre per obligació (ja que aquests nous productes no podien patir un transport de 4 setmanes via mar) hem arribat a treure'n benefici, ja que ens estalviem més de 340 km de trajecte en la logística primària. Sumat a aquest factor, l'aeroport no ens presenta cap aranzel pel fet de comercialitzar amb ell, mentre que el marítim se'ns empassava un 2'7% sobre el preu de la comanda.

8. El canvi de modalitat originat per les característiques dels nous productes fa que es variï també la **frequència de compra** i el **load factor** del transport utilitzat. Com que la *gamma blanca* utilitza el vaixell com a modalitat, aquest es transporta en *containers*. Aquests *containers* han d'anar totalment plens sempre que es pugui, i això fa que una comanda sigui de 72 unitats. Seguint la demanda que té l'empresa d'aquests productes, estem important 288 *combis* a la setmana. En quant a la futura gamma de productes, com el transport és aeri l'eina utilitzada serà el *pallet*. Degut a la mida d'aquests productes, en un sol *pallet* n'hi caben moltes unitats, a diferència dels *combis*. El palet permet una flexibilitat molt més alta que el contenidor, i per això la freqüència de compra per aquests nous productes serà de 3 comandes a la setmana, lo qual representa 900 mòbils/*tablets*.



Com veiem, aquestes diferències en les comandes fa que la venda de la nova gamma sigui molt més còmode, barata i beneficiosa per l'empresa, ja que un mes d'operació amb *combis* (1152 unitats) suposa 12.672€ de benefici net per a l'empresa; mentre que un mes d'operació amb mòbils/*tablets* (3600 unitats) suposa un benefici de 28.080€.

Aquests càlculs, però, s'han fet seguint una demanda relativament baixa, pel que l'empresa en la realitat fa comandes més grans, ven molt més i factura més beneficis. No obstant, s'ha fet una reducció proporcional de les dades rebudes per l'empresa per tal de fer un exemple simplificat de la operativitat.

9. Una altra característica a tenir en compte és el cost **CIF**. Hem estat veient molt sovint aquest terme, el qual responia al preu de fàbrica que pagava l'empresa pel producte, incloent-hi el transport fins a Espanya. Per a *combis*, l'empresa pagava 143€/u, un 29% del preu total a consumidors; per a mòbils i *tablets*, l'empresa pagarà uns 83'5€, lo qual representa un 46%. Aquests percentatges són ben diferents però la veritat és que no sorprenen, donat que com hem vist, la nova gamma de productes tenen uns costos logístics tan baixos que la major part del preu se'n va en CIF i repartiments i impostos. No obstant, és cert que el preu de fabricació respecte la mida és molt més alt per als mòbils que per als *combis*, i per això més tard cada producte es ven al preu que es ven. Per tant, ja des del primer pas, la sortida del producte de fàbrica, hi ha diferències.
  
10. Al següent pas, la **logística primària**, es nota les diferències que hem comentat fins ara, sobretot la relació preu/volum i el punt d'entrada al país. Per a *combis*, teníem uns costos de logística primària de 18€ per unitat. Aquest valor, no obstant, estava sotmès a que el *container* anés amb un mínim d'ocupació podent així repartir bé els costos (38 unitats). La nova gamma de productes, però, té uns costos unitaris de 2'59€, i sense imposar restriccions mínimes de *load factor*. Aquesta nova gamma de productes no obliga a l'empresa a emplenar containers ni camions; un sol *pallet* ja pot justificar tots els costos logístics.
  
11. No obstant, si en la logística primària ja hi vèiem diferència econòmica, és en la **logística secundària** on roman tot el pes diferencial de impacte de costos entre les dues gammes de productes. Si abans dèiem que el factor que juga un paper més important en tota la comparativa és la relació preu/volum, és principalment perquè genera una gran bifurcació de costos en aquest segon tram de les mercaderies des de magatzem a clients.

El procés convencional de logística secundària aplicat als *combis* presentava un percentatge de costos de logística 2 de 4'5% respecte els costos totals. Amb la nova gamma de productes, la logística secundària a penes es mou pel 0'4%. Hem vist com això ve donat per dos factors: el baix volum que ocupen aquests nous productes, i el alt preu al que es venen. El baix volum fa que en un sol palet o camió n'hi càpiguen moltes unitats, i el repartiment de costos sigui molt alt. I el alt preu fa que el poc percentatge de costos que li toca a cada unitat sigui fàcilment afrontat pel preu que paga el consumidor. Tot això genera dos desencadenants.

El primer és que tant la logística secundària com la primària es redueixin tant respecte el preu final al mercat. El segon és que la diferència entre usar logística directa o indirecta sigui inapreciable, ja que el cost que s'estalvia l'empresa de magatzem i derivats és tan baix que no representa un paràmetre de decisió d'estratègia logística; a diferència de les operacions amb *combis*, on l'ús de magatzem representava pèrdues per a l'empresa i el no ús d'aquests beneficis.

La influència tan notable de la relació preu/volum en els costos logístics ve donada pel fet que és una característica que afecta als costos que van associats a un *load factor* com és el cas del transport i l'emmagatzematge. És per això que es nota una diferència tan clara entre els processos utilitzats fins ara i els que s'han dissenyat per a la nova gamma de productes.

12. En l'últim tram, el moment en que els clients es queden les nostres mercaderies també hi apareix una petita diferència que, si bé no té molta repercussió en els processos logístics, cal comentar. Amb la *gamma blanca* el majorista s'emporta un 12'5% del negoci; i el minorista un 30%. Amb la *gamma smartphones* el majorista redueix el seu tall i no arriba al 8%; i el minorista redueix un 10% els seus ingressos els quals es quedaran en la nostra empresa, amb un tall del 20% màxim. Això ve donat per la naturalesa dels nous productes, que no és la mateixa que la dels *combis*. La raó és que el mercat del mòbil ha assolit un punt de tanta inquietud per la innovació que avui en dia és un producte molt diferenciable entre empreses; cosa que el *combi* no comparteix.

En aquesta nova indústria la fàbrica i el importador tenen molta més força perquè tenen molta més demanda. Per exemple, amb la posada en escena de les companyies de telefonia, les quals recentment s'estan acostumant a contactar directament amb el importador per negociar, la resta de majoristes i minoristes han de retallar els seus beneficis per ser igual de competents que aquestes.

Un altre motiu és que aquest mercat està tan avançat que s'inverteix molt en publicitat per part de l'empresa, i això treu feina als majoristes i minoristes; lo qual fa que no se'ls pagui tant com amb els productes convencionals.

Finalment, per resumir tota la comparació de processos, fixem-nos en la següent taula sumari que reuneix els costos associats a cada part del procés logístic per a cada gamma de productes:

	PRODUCTE: GAMMA BLANCA			PRODUCTE: SMARTPHONES I TABLETS	
		LOGÍSTICA INDIRECTA	LOGÍSTICA DIRECTA	LOGÍSTICA INDIRECTA	LOGÍSTICA DIRECTA
	Concepte	Valor	Valor	Valor	Valor
IMPOSTOS I REPARTIMENTS	Preu de mercat	479 €	479 €	179 €	179 €
	TOTAL	-261 €	-261 €	-76 €	-76 €
	NET SALES	218 €	218 €	103 €	103 €
COSTOS INDIRECTES	TOTAL	-21 €	-21 €	-9 €	-9 €
	NET SALES	198 €	198 €	94 €	94 €
COSTOS LOGÍSTICA SECUNDÀRIA	TOTAL	-20 €	-1 €	-0,091 €	-0,003 €
	NET SALES	178 €	197 €	93,92 €	94,01 €
ALTRES COSTOS	TOTAL	-27 €	-27 €	-0,09 €	-0,09 €
	NET SALES	151 €	170 €	93,83 €	93,92 €
COSTOS LOGÍSTICA PRIMÀRIA	TOTAL	-18 €	-16 €	-2,59 €	-2,59 €
	NET SALES	133 €	154 €	91,24 €	91,33 €
	CIF	-143 €	-143 €	-83,5 €	-83,5 €
	Marge Benefici	-2,07%	2,30%	4,32%	4,37%
	OTC Unit Net Profit	-10 €	11 €	7,74 €	7,83 €

Il·lustració 11

Veiem com les característiques dels productes generen diferències sobre tot en els costos unitaris de logística. La diferència que més interessa a l'empresa és el marge de benefici. Aquest ha passat de ser d'un 2'3% per a la *gamma blanca* amb una hipòtesi optimista; a no baixar del 4'32% gràcies a la obertura de la gamma de productes mòbils i *tablets*.

És per aquestes diferències entre processos i pel comentat a la Il·lustració 11 que donàvem la nostra opinió al final de la tesi sobre que a l'empresa sí que li convé seguir amb aquest projecte de venda de telefonia mòbil i *tablets*. Les característiques d'aquesta nova gamma de productes fan que el cicle de cadena de compra-venda sigui molt ràpid i es retalli l'emmagatzematge.

## CONCLUSIONS

Durant la tesi sobre LA INFLUÈNCIA DEL TIPUS DE PRODUCTE EN LA TRIA D'ESTRATÈGIES LOGÍSTIQUES s'ha buscat en tot moment amplificar el coneixement sobre els processos logístics. Inicialment, s'han assentat unes bases sobre fonaments logístics bàsics com el concepte *Supply Chain*, el recorregut bàsic d'una mercaderia, tipus de transport, així com les estratègies bàsiques de la logística d'avui en dia. Un cop enfocats, hem parlat de com treballa actualment una empresa capdavantera per transportar productes de gamma blanca, tenint en compte les característiques formals del producte, canal de distribució, marges comercials i preu de venda final. A continuació s'ha triat un producte amb característiques totalment diferents i s'ha estudiat el mateix procés logístic. D'aquesta forma, hem pogut veure de manera clara quines diferències hi ha en els processos logístics.

La *gamma blanca* té molt volum respecte al preu al que es ven, i això fa que amb aquest tipus de producte l'empresa s'hagi de fixar més en el procés logístic (si li surt rentable o no usar magatzem, calcular un percentatge mínim d'ocupació per unitat de transport per fer la operació rentable, utilitzar una modalitat de transport econòmica, etc). Aquesta gamma presenta uns resultats poc flexibles pel que fa al canal de distribució, doncs la logística indirecta comporta molts costos derivats; mentre que la logística directa només és viable amb un mínim de mercaderies transportades. Només en el cas de la gamma alta de *combis* l'empresa té més marge de maniobra, doncs la demanda del producte no és tan sensible al preu i es pot suportar el cost de la logística indirecta. Però en el cas de la gamma baixa (la més venuda) no es pot pujar el preu, així que s'ha d'optimitzar el procés logístic amb mesures com garantir un mínim percentatge d'ocupació negociant amb clients evitant així fer transports de poca quantitat i, per tant, poc repartiment de costos. Aquest producte presenta un cicle logístic molt llarg i mal repartit.

Per altra banda, al mercat dels *smartphones* i *tablets* l'empresa ha de centrar-se en altres aspectes. Aquests productes presenten una alta relació preu/volum lo qual garanteix un alt grau d'absorció de costos logístics. Això afecta molt en la logística tant primària com secundària; especialment la segona, la qual passa de valer un 4'5% dels costos totals (*combis*) a un 0'4%. En aquest cas, els paràmetres de magatzem, logística directa o indirecta, i mínim percentatge d'ocupació no inquieten a l'empresa, sinó el alt grau de devaluació que caracteritza a aquests productes. Això obliga a dinamitzar el procés logístic i aquest és el motiu pel qual el mòbil presenta un cicle de cadena de compra-venda molt ràpid i es retalla en costos logístics diferents del transport com l'emmagatzematge.

En base a aquestes conclusions, la meva recomanació és que l'empresa tiri endavant l'entrada al mercat de mòbils i *tablets* canviant el model logístic convencional ajustant-lo a la velocitat de depreciació d'aquest tipus de producte. Li convindria, externalitzar més els processos logístic i de distribució comercial a operadors adaptats a les característiques de pes, volum, preu i depreciació

d'aquesta nova gamma de productes i acostumats a treballar amb molt dinamisme.

### ***GAP ANALYSIS***

El GAP Analysis esdevé una interpretació sobre què esperava del treball i què he aconseguit.<sup>15</sup> Abarca tant aspectes estructurals com d'objectius finals del treball. És molt útil per a fer una conclusió de en quins aspectes he fallat i quins he afrontat de millor manera, sobretot per a futurs projectes que se'm puguin presentar.

Un cop acabada la tesi, puc dir que aquesta ha estat molt satisfactòria en termes personals, i que m'ha ajudat molta entendre d'una manera esquematitzada el dia a dia dels processos logístics. El que m'ha satisfet és poder haver aportat el meu coneixement previ i l'adquirit per proposar canvis en els processos logístics tant per a l'empresa com a nivell general. Si bé no sé com impactarà aquest treball a l'audiència, considero que he aconseguit l'estructuració i disseny del treball òptim per a poder transmetre el missatge que en un principi tenia pensat. Finalment, vers a les expectatives que tenia sobre aquest treball puc dir que he adquirit totes amb solidesa a excepció del plantejament temporal del treball. Si bé he avançat mica en mica la tesi, és cert que en les últimes setmanes se m'han presentat noves idees que m'han fet treballar més de l'esperat. No obstant s'ha arribat al termini d'entrega amb una agraïda tranquil·litat.

### ***PRACTICAL VALUE***

Com hem pogut veure, finalment s'ha pogut corroborar teoria amb dades pràctiques d'una empresa del sector de la distribució. Això ha afegit un valor al treball que és el de la contrastació de tesis amb informació extreta del mercat. He pogut gaudir del recolzament tant de l'empresa com d'altres contactes que m'han facilitat la feina i m'han sabut guiar quan estava equivocat. L'empresa no ha dubtat en ajudar-me incondicionalment i he assistit mínim un cop per setmana a les instal·lacions de Barcelona; lo qual no es poden considerar pràctiques en empresa però sí que hi ha hagut un seguiment mutu sempre amb l'objectiu de donar valor pràctic al treball. Per això, puc dir que el valor de les pràctiques dutes a terme han estat satisfactòries tant per al treball com per a la meva persona.

### ***AGRAÏMENTS***

Finalment, dec un agraïment a aquelles persones que s'han involucrat incondicionalment en el meu treball i que han esdevingut un recolzament fonamental per a mi. Començant pel representant de l'empresa Santiago Belenguer; així com a en Domingo Jaumandreu, qui m'hi va posar en contacte i que no s'ha desvinculat en cap moment del meu progrés. Finalment, també dec un agraïment a la directora del meu TFG Liana Napalkova amb qui he mantingut un caràcter de *feed-back* constant i que m'ha ajudat a entendre el funcionament del treball de fi de grau d'una manera simplificada.

## 6. BIBLIOGRAFIA I REFERÈNCIES

1. [http://www.adeudima.com/?page\\_id=485](http://www.adeudima.com/?page_id=485)
2. <http://www.misrespuestas.com/que-son-las-normas-incoterm.html>
3. Apunts Domingo Jaumandreu
4. <http://www.slideshare.net/jhomar19/>
5. <http://www.slideshare.net/sergiester/>
6. <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/32/almarsatcl.htm>
7. [https://www.hapag-lloyd.com/es/fleet/container\\_40\\_standard\\_highcube.html](https://www.hapag-lloyd.com/es/fleet/container_40_standard_highcube.html)
8. <http://logico4576logistica.blogspot.com.es/2010/11>
9. <http://www.emprendices.co>
10. <http://blogthinkbig.com/dispositivos-moviles-habitantes-tierra/>
11. <http://webadictos.com/2013/06/05/smartphones-mas-vendidos/>
12. <http://es.wikipedia.org/wiki/Pal%C3%A9>
13. <http://www.buenastareas.com/ensayos/Transporte-Aereo-y-Maritimo-En-El/180572.html>
14. <http://www.seguridadnautica.es/ventajas-y-desventajas-del-transporte-maritimo>
15. <http://www.bsigroup.es/certificacion-y-auditoria/Sistemas-de-gestion/Nuestros-servicios/Gap-Analysis/>
16. <http://www.aecoc.es/?id=60&plantilla=11&target=Men%FA%3AEst%E1ndares+GS1>

Document signat per l'autor: **Paul Lauren Larripa Cressa**