

Fonaments de logística

Carlos F. Cabañero Pisa
Marta Viu Roig

PID_00147149



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu



Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

Índex

Introducció	5
Objectius	6
1. Introducció a la logística	7
1.1. Logística integral	10
1.2. El pla logístic	14
2. Logística d'aprovisionament	17
2.1. La funció d'aprovisionament i la gestió de les compres	17
2.1.1. Importància de la funció de compres i aprovisionaments a l'empresa	18
2.1.2. Principis i objectius de la funció de compres	19
2.1.3. Tipus de compres	21
2.1.4. Unitat de compra, de lliurament, d'emmagatzemament i de transport	22
2.2. La figura del proveïdor. Com triar-los?	23
2.2.1. Estudi del mercat de proveïdors	23
2.2.2. Avaluació dels proveïdors	24
2.2.3. Tipus i quantitat de proveïdors	25
2.3. Evolució del model de gestió dels aprovisionaments	26
2.3.1. Crisi de l'enfocament tradicional	27
2.3.2. Els canvis en les relacions proveïdor-client	28
2.4. La gestió d'estocs	30
2.4.1. Funcions dels estocs	30
2.4.2. Costos associats a la gestió d'estocs	31
3. Logística de distribució	33
3.1. Funcions de la distribució física	33
3.1.1. Distribució física i distribució comercial	37
3.1.2. Models de distribució física	39
3.1.3. Estratègia de distribució	43
3.2. Gestió del transport	43
3.2.1. Concepte de transport	43
3.2.2. Mitjans de transport	44
3.3. Gestió de magatzems	49
3.3.1. Tipus de magatzems	51
Resum	53
Exercicis d'autoavaluació	55

Solucionari	57
Bibliografia	60

Introducció

En uns moments en què les empreses del sector turístic lluiten per orientar-se cap al client i aconseguir la seva lleialtat, han descobert que la logística pot arribar a ser una poderosa arma competitiva.

D'una banda, una bona gestió de la cadena logística pot permetre reduir costos i col·locar l'empresa en condicions d'emprendre una estratègia de lideratge en aquest sentit. D'altra banda, és un camp amb un gran potencial per a millorar el nivell de servei al client, aspecte essencial a l'hora de diferenciar-se de la resta de competidors.

Perquè tot això sigui possible és fonamental una gestió integrada de totes les tasques de la cadena: des de l'aprovisionament fins al consum. En aquest sentit, la fiabilitat s'ha convertit en un requisit imprescindible. De fet, moltes empreses han substituït les polítiques multiprovedores amb relacions a curt termini i basades en la desconfiança i el control, per relacions molt més estretes i a més llarg termini amb un nombre d'agents menor.

Uns consumidors cada vegada més exigents i uns mercats cada vegada més globals són els reptes a què s'enfronten les empreses turístiques ajudades de les noves tecnologies, que els permeten obtenir informació en temps real, sovint imprescindible per a la gestió integrada de què estem parlant.

Aquesta complexitat ha impulsat l'aparició d'especialistes en aquestes qüestions, a les mans dels quals les empreses turístiques deixen una part de les activitats logístiques a fi de concentrar-se exclusivament en les tasques en què tenen algun tipus d'avantatge.

Objectius

Els objectius bàsics que ha d'haver aconseguit l'estudiant una vegada treballats els continguts d'aquest mòdul són els següents:

1. Conèixer l'origen i el concepte de la logística empresarial.
2. Identificar el potencial de la logística com a font d'avantatge competitiu.
3. Familiaritzar-se amb els diferents subsistemes que configuren el sistema logístic d'una empresa.
4. Comprendre la importància de dur a terme una gestió integrada de la cadena logística.
5. Estar familiaritzat amb la problemàtica de la importància d'elaborar un bon pla logístic.
6. Conèixer els conceptes bàsics de la funció de compres i aprovisionaments.
7. Contextualitzar la funció de compres dins de l'empresa.
8. Comprendre la importància del paper que tenen els proveïdors i com seleccionar-los.
9. Estudiar el canvi de model de gestió dels aprovisionaments.
10. Entendre les funcions que duen a terme els estocs i els costos que hi estan associats.
11. Conèixer les funcions de la distribució física dins del sistema distributiu de l'empresa.
12. Estar familiaritzat amb la problemàtica de certes parts de la cadena, com la gestió del transport o dels magatzems.
13. Comprendre els avantatges que poden oferir els diferents tipus de transport.
14. Saber què és un magatzem.
15. Conèixer els tipus de magatzems que hi ha.

1. Introducció a la logística

Malgrat que hi ha referències que situen l'origen del concepte de logística en temps dels romans, hi ha una coincidència generalitzada per diversos autors a situar el concepte de logística a la Primera Guerra Mundial, entenent la logística com "la part de la ciència militar que calcula, prepara i duu a terme tot el que fa referència a moviments i necessitats (queviures, municions, carburants, recanvis, etc.) de les tropes en campanya a fi d'aconseguir la màxima eficàcia d'una operació". Aquesta definició reconeix l'origen militar del concepte logístic, que va néixer amb les guerres (departament d'intendència). La gestió dels desplaçaments de materials i homes, que calia que fossin en el moment i el lloc adequats i en la quantitat adequada, era clau per a l'èxit de les conteses.

Avançant, però encara sota el paraigua militar, l'enfocament empresarial de la logística es planteja als Estats Units el 1942, concretament en la construcció dels vaixells *Liberty*, que eren vaixells de càrrega que proveïen l'exèrcit americà a Europa. En feia falta una gran quantitat, ja que eren enfonsats amb massa freqüència pels submarins alemanys. Amb l'objectiu de minimitzar el temps de construcció del vaixell es va arribar al convenciment que l'ideal era deixar sota una responsabilitat única les facetes d'aprovisionament i la planificació de producció. Així s'aconsegueix la sincronització del flux d'aprovisionament i producció, i es posen de manifest els avantatges que comporta aquesta coordinació.

Podem trobar moltes definicions de logística, però en destaquem dues:

- Segons el professor Ronald H. Ballou, definim la logística com tot moviment i emmagatzemament que faciliti el flux de productes, des del punt de compra dels materials fins al punt final de consum, i també els fluxos d'informació que es posen en marxa, amb l'objectiu de donar els nivells adequats de servei al consumidor a un cost raonable.
- Segons el professor Lambert, definim la logística com una part de la gestió de la cadena logística que planifica, implementa i controla el flux eficient i efectiu de materials i l'emmagatzemament de productes, i també la informació relativa des del punt d'origen fins al punt de consum amb l'objectiu de satisfer les necessitats dels consumidors.

Segons el Council of Supply Chain of Management Professionals¹ (CSCMP), la logística és la part de la gestió de la cadena de proveïments que planifica, implementa i controla el flux –cap a enrere i endavant– i l'emmagatzemament

Referència bibliogràfica

R. H. Ballou (1991). *Logística empresarial. Control y planificación*. Ediciones Díaz de Santos.

Referència bibliogràfica

D. M. Lambert; M. Cooper; J. D. Pagh (1998). "Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities". *The International Journal of Logistics Management* (vol. 9, núm. 2, pàg. 1-19).

eficaç i eficient dels béns, serveis i informació relacionada des del punt d'origen al punt de consum amb l'objectiu de satisfer els requeriments dels consumidors.

⁽¹⁾El Council of Supply Chain of Management Professionals (CSCMP) era conegut com el Council of Logistics Management (CLM).

L'objectiu principal de la logística és aconseguir que els productes correctes estiguin al lloc correcte, en el moment correcte, i tot això dut a terme amb el menor cost.

El principal detonador de l'ampliació del camp d'actuació de la logística en general i de l'interès pels costos logístics en particular va ser la crisi del petroli dels anys setanta. L'increment del preu del cru va afectar notablement els costos de transport i la forta inflació de l'època va fer augmentar el cost del capital i, per tant, el cost de manteniment dels inventaris, la qual cosa va ser un fort estímul per a tractar de reduir-los. Davant d'aquesta situació, la logística es va convertir en un element molt important per a l'alta direcció de les empreses.

Just a temps (*just in time*)

El resultat de la cerca de l'optimització dels costos de transport i emmagatzemament és el sistema just a temps, que intenta minimitzar els estocs per a reduir els costos financers de l'estoc i millorar la productivitat i la qualitat dels processos.

Les anàlisis de costos dutes a terme per les empreses van revelar que alguns assolien xifres molt més altes del que era acceptable. Aquests costos presentaven matisos molt diferents però es poden agrupar en dos tipus: els d'emmagatzemament i els de transport. Aquests costos es van denominar, i es continuen denominant, **costos logístics**.

Els últims anys, tres elements han fet que l'entorn competitiu en què es mouen les empreses sigui molt més complex. Aquests tres elements són:

- 1) La **globalització** generalitzada, tant de la competència, ja que els empresaris actuals competeixen avui amb fabricants que fa deu anys eren pràcticament desconeguts per a ells, com de les oportunitats, atès que sorgeixen nous mercats per a col·locar els productes i nous mercats on proveir-se.
- 2) Els **sistemes d'informació i comunicació**, que faciliten l'obtenció d'informació més fiable i amb més rapidesa. Aquesta possibilitat és una arma de doble tall, ja que les empreses que no aprofitin l'ús d'aquesta informació de manera eficient perden el tren de la competitivitat.
- 3) El **consumidor del segle XXI**. L'estratègia empresarial està canviant d'una orientació al producte o a la producció, cap a una orientació clara i definida al client. A efectes pràctics, això implica que l'empresa ha de conèixer les preferències dels consumidors per a oferir-los allò que els satisfà i que fomenta la fidelització i la relació a llarg termini.

Tots aquests elements fan que la logística hagi evolucionat per a afrontar aquests reptes i hagi aparegut el concepte de logística integral o gestió de la cadena d'aprovisionament (*supply chain management*).

La logística com a font d'avantatge competitiu

Una manera de conèixer la rellevància de la logística en l'empresa és remetre'ns abans que res als conceptes bàsics que tracten d'aquesta matèria i a la seva evolució des que es va incorporar al camp empresarial fins a convertir-se en una important font d'avantatge competitiu.

Un avantatge competitiu és qualsevol característica de l'empresa que la diferencia de la resta d'organitzacions i la col·loca en una posició relativa superior a l'hora de competir.

Les diferents característiques que poden donar lloc a un avantatge competitiu poden ser agrupades, segons Michael Porter, en dos tipus bàsics: el **lideratge en costos** i la **diferenciació del producte**. En qualsevol d'aquests dos aspectes la logística té un paper fonamental.

- D'una banda, es podrà aconseguir un baix cost amb un volum de producció que permeti aprofitar no solament les economies d'escala sinó també les economies d'àmbit, basades a rendibilitzar la fabricació de lots variats i reduïts, amb l'existència de petits inventaris, intentant optimitzar els transports, buscant una gran interrelació amb proveïdors i clients, etc.
- D'altra banda, el nivell de servei s'ha convertit en un important mitjà de diferenciació especialment rellevant en un moment en què els clients no tenen gaires problemes a acceptar substituïts per als productes, ja que, de fet, moltes de les diferències entre aquests han estat eliminades.

El servei al client engloba un ampli ventall de variables: compliment dels terminis de lliurament, qualitat dels lliuraments, suport postvenda, procediments per a atendre reclamacions, etc.

Respecte al primer d'aquests aspectes, el fet de donar una resposta ràpida al client s'ha convertit en una important manera d'afegir valor al producte, ja que els terminis de lliurament llargs afecten negativament la percepció dels clients, cada vegada més sensible en aquest sentit. Aquest aspecte és especialment crític en entorns de comerç electrònic.

Logística de resposta ràpida

La importància en la velocitat de resposta al client ha donat lloc al que s'ha denominat logística de resposta ràpida o, simplement, QR (*quick response*), que consisteix a utilitzar les tecnologies digitals de manera que s'obtingui la màxima informació sobre la demanda (si és possible en temps real) a fi d'aconseguir una organització que reaccioni ràpidament,

Vegeu també

En els apartats següents, descriurem les característiques fonamentals de la logística integral i, posteriorment, en el mòdul següent, aprofundirem en la seva explicació.

Vegeu també

En aquest context la logística inversa té un paper fonamental. En el mòdul "Estratègia logística" analitzarem a fons aquest concepte.

i reduir al màxim la necessitat d'inventaris. En aquest sentit se sol afirmar que la QR és un cas de substitució d'existències per informació.

En les empreses dedicades a la prestació de serveis, com és el cas de les empreses del sector turístic, on tradicionalment ha estat més directe el contacte amb el client, la necessitat del servei personalitzat és encara més accentuada.

Logística per a l'alta gastronomia

El grup Paradís, pioner del *catering* a Espanya, amb un equip que oscil·la entre les 900 i les 2.300 persones en funció de les necessitats del moment, reparteix la seva activitat entre els restaurants propis (40%), el *catering* (40%) i Tapasbar (20%), amb la qualitat com a màxima del grup.

La matèria primera és òbviament l'element fonamental del negoci en tots els sentits. La selecció d'aquesta matèria és essencial per a oferir al client un producte de la màxima qualitat amb una excel·lent relació qualitat preu final, la qual cosa dóna tot el sentit a l'activitat del Grup Paradís, i també és fonamental la selecció de proveïdors, com en qual-sevol sector industrial. En aquest sentit, el responsable de compres del grup explica que la qualitat és imprescindible per a ser proveïdor homologat del Grup Paradís: "Només quan certifiquem la màxima qualitat del producte comencem a parlar d'altres aspectes, com les condicions de lliurament, les instal·lacions de què disposa, els controls de temperatura, l'envasament o els preus".

El departament de gastronomia analitza la qualitat del producte fent els tasts necessaris, ja que no es tracta només que l'aliment compleixi els requisits organolèptics (sabor, olor, textura, color, etc.), sinó que el producte ofereixi tots els contrastos que li són propis. Disposen d'especialistes per a totes les categories de peribles (peixos, carns, verdures, fruites, etc.), bodega, parament, etc.

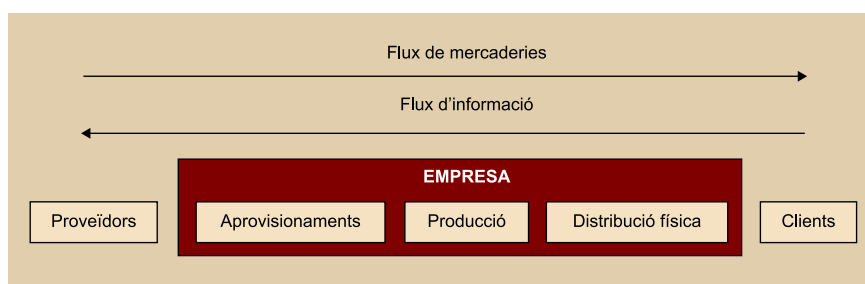
El màxim nivell d'exigència i la necessitat d'optimitzar la gestió han portat a reduir el nombre de proveïdors, que tanmateix supera la xifra del miler, una xifra que difícilment es pot reduir quan s'inclou un servei de restauració per a un territori tan ampli. La selecció de proveïdors ha de preveure la minimització del transport, de manera que es compleixi l'objectiu que el producte sigui consumit en el menor temps possible. Això implica que, especialment en el cas dels peribles, es combinin els proveïdors locals, que serveixen els establiments i *caterings* de la zona, amb proveïdors generals. D'aquesta manera s'assegura que el lliurament del producte i el seu consum no supera el termini màxim de 48 hores en tots els casos.

1.1. Logística integral

Abans d'entrar en la definició de logística integral pròpiament dita, convé definir què és una **cadena logística**.

Cada empresa té definida una cadena logística integrada per ella mateixa, els seus clients i els seus proveïdors. Els fluxos que integren una cadena logística són bàsicament dos: el flux de materials i el flux d'informació.

Esquema d'una cadena logística



Lectura recomanada

V. Badenas (2004, juliol). "Logística para alta gastronomía". *Manutención y Almacenaje* (núm. 394, pàg. 52-55).



El flux de materials s'inicia amb l'aprovisionament de materials (proveïdors), passant per una sèrie de fases intermèdies, com les d'emmagatzemament, producció i transport, fins que el producte se situa en el punt de venda (clients).

El flux d'informació va en sentit contrari; és a dir, des del mercat fins a la font de subministrament. En altres paraules:

- La planificació s'inicia amb unes previsions de venda.
- Les previsions de venda generen el nivell d'estoc requerit.
- El diferencial entre l'estoc existent i requerit més el pla de vendes genera les previsions de fabricació.
- Les previsions de fabricació generen les ordres de producció.
- Les ordres de producció generen comandes als proveïdors.

És evident que l'agilitat dels sistemes d'informació provoca més rapidesa per a situar el producte en el mercat.

Una bona gestió de la cadena logística pot permetre reduir costos i col·locar l'empresa en condicions d'emprendre una estratègia de lideratge en aquest sentit (per exemple, gestionant de manera adequada els inventaris, optimitzant els transports o buscant una estreta interrelació amb proveïdors i clients). Alhora, és una manera de millorar el nivell de servei al client, l'altre aspecte fonamental a l'hora de diferenciar-se de la resta de competidors.

És a dir, perquè aquests avantatges competitius de què parlem siguin realment factibles, és fonamental una gestió integrada de totes les tasques de la logística interna: des de l'aprovisionament fins a la distribució física.

Millora de la cadena logística dels hotels

Alguns aspectes que s'han de millorar en la gestió de la cadena logística dels hotels poden ser els següents:

- Restriccions d'espai a l'àrea de descàrrega de mercaderies que limiten la descàrrega de més d'un proveïdor i el moviment dels mitjans de transport.
- Augment del nombre de proveïdors. Al mateix temps que es maneja un menor volum d'assortiments, es provoca un augment de contactes de la cadena logística d'un hotel.
- Pobra utilització de les tecnologies d'emmagatzemament i transport intern adaptades a les característiques del negoci hotelier.
- Violació de les normes de conservació i emmagatzemament de mercaderies.
- Concentració de l'aprovisionament als hotels en una franja horària reduïda.
- Escassa formació logística del personal que duu a terme la gestió de subministraments.
- Augment del nombre i la capacitat dels magatzems motivat per l'augment dels nivells d'estoc i la inestabilitat dels subministraments.

Lectura recomanada

M. A. Cabeza (2000). "La indústria turística busca nuevos horizontes". *Revista Economía* (núm. 16, pàg. 35-47).



Hotel Arts de Barcelona

- Limitada introducció d'estratègies que permetin la reducció del volum que ocupen els residus que es generen i les possibilitats de la seva reutilització o reciclatge.
- Tenir en compte en l'etapa de disseny i construcció de la instal·lació les àrees destinades a l'emmagatzemament dels residus d'envasos i embalatges amb destinació a la reutilització i el reciclatge.
- Reduïda introducció de tecnologies digitals en les relacions proveïdor-hotel i entre el flux de subministrament i informació als punts de consum interns de l'hotel.
- Insuficient coordinació d'accions entre els proveïdors i l'hotel (freqüències de lliurament, formes i tipus d'envàs, i embalatges i retorn d'aquests a les fonts d'emissió, etc.), fet que constitueix una de les fonts més importants de reducció de costos de la cadena logística de l'hotel.
- Limitada subcontractació dels processos logístics, principalment de la gestió de magatzems.

Un cop vist el concepte de **cadena logística** ja podem entrar a definir la **logística integral**.

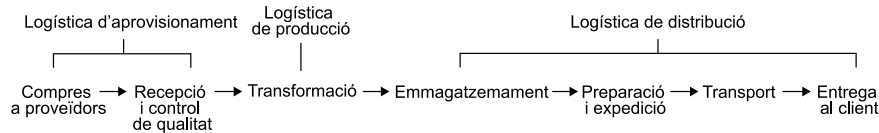
La manera adequada d'estudiar la logística és considerar-la com un sistema. Aquest enfocament es coneix com la teoria de sistemes i prové de ciències com la cibernètica, que utilitza el terme *sistema* d'una manera general per a indicar un conjunt de mitjans interconnectats (objectes, éssers humans, informacions...) utilitzats segons un procés dinàmic, amb la finalitat d'assolir els objectius assenyalats.

Tradicionalment, a les empreses hi ha hagut tres subsistemes en el sistema logístic:

- El **subsistema d'aprovisionament**, que gestiona els processos la finalitat dels quals és posar a disposició del subsistema productiu les matèries primeres i els productes semielaborats. Per a complir aquesta finalitat és necessari fer les tasques següents: preveure les necessitats de l'empresa en termes de quantitats i temps, buscar en el mercat els productes que les satisfan, adquirir-los, assegurar-se que són rebuts en les condicions demanades i abonar-ne el preu.
- El **subsistema de producció**, que gestiona les activitats relacionades amb el procés de transformació d'uns recursos en béns o serveis mitjançant l'aplicació d'una determinada tecnologia. Comprèn activitats com la planificació de producció, la distribució en planta o les manteniments.
- El **subsistema de distribució**, que gestiona els productes des que surten del subsistema de producció fins que arriben a casa del client. El seu objectiu principal és aconseguir la sincronització entre la demanda del mercat i la fabricació, a fi de reduir els terminis de lliurament i els estocs a les mans del distribuïdor. La millora del subsistema de distribució inclou la utilització d'eines integrades de planificació de la demanda, la distribució i la fabricació, juntament amb l'intent de flexibilitzar al màxim les operacions de muntatge i distribució. Comprèn les mateixes activitats que el subsis-

tema de logística d'aprovisionament, excepte la funció de compres, que se substitueix per la funció de servei al client. El servei al client es converteix en un aspecte diferenciador als mercats turístics cada vegada més competitiu i en els quals els productes i serveis presenten característiques cada vegada més semblants (sobretot en qualitat i preu).

Subsistemes de la cadena logística



Cada un d'aquests subsistemes depèn de l'altre i, tanmateix, tradicionalment han operat de manera inconnexa, és a dir, sense cooperar estretament entre ells. Això es traduïa en temps llargs de resposta al client i gran volum d'estocs al llarg de la cadena, amb el consegüent cost. Aquesta activitat fragmentada ha anat evolucionant fins a assolir quotes d'integració cada vegada més grans.

L'evolució que ha seguit aquest procés d'integració és la següent:

- **Fase 1: situació inicial.** Hi ha una completa independència funcional. En cada empresa les compres, la producció i la comercialització actuen de manera aïllada. En l'aprovisionament l'objectiu era tenir els materials necessaris, sense riscos, buscant el proveïdor més econòmic i segur possible sense tenir en compte els costos i riscos (obsolescència i caducitat) dels estocs. La producció treballava amb un horitzó ampli i estable, amb elevats estocs de productes acabats. I en la distribució, es buscava l'economicitat en el transport, però sense parar atenció a les exigències que avui planteja la demanda, com la rapidesa i la fiabilitat en el servei.
- **Fase 2: integració funcional.** La independència i l'aïllament de les diferents funcions de negoci donen pas a una primera etapa d'integració, en què el cost total preval sobre la suma de costos unitaris. S'hi integren les funcions de compres, recepció i magatzem. La producció s'orienta al fet que totes les operacions que s'efectuïn siguin generadores de valor afegit, evitant malbarataments i buscant l'eficiència del procés.
- **Fase 3: integració interna.** Requereix l'establiment i l'execució d'un esquema de planificació en què l'empresa s'organitza per processos, de manera coordinada i amb un objectiu global. Les tres funcions (materials, producció i distribució) es responsabilitzen del compliment dels objectius globals adquirits. Per exemple, un comerciant no vendrà més del que l'empresa pugui fabricar, per la qual cosa hi ha d'haver informació i coordinació entre els departaments implicats.
- **Fase 4: integració externa.** L'empresa es converteix en un canal únic que persegueix optimitzar el valor afegit en termes de les necessitats de cada

client, al mateix temps que busca maximitzar els beneficis de la cadena de producció mitjançant la cooperació de tots els seus components. La integració interna per si mateixa no és suficient, i neix així el concepte de **logística integral**.

La **logística integral** es pot definir com la planificació, l'organització i el control de totes les activitats relacionades amb l'obtenció, el trasllat i l'emmagatzemament de materials i productes, des de l'adquisició fins al consum, de manera que s'aconsegueixi arribar al punt de venda quan el client el requereixi i al menor cost possible. Aquesta activitat es duu a terme a través de l'organització i com un sistema integrat, que inclou a més tot el que fa referència als fluxos d'informació implicats. De fet es podria considerar fins i tot que va més enllà del consum, i també engloba els aspectes de destrucció i reciclatge o reutilització dels productes, la qual cosa es coneix com a distribució inversa o ecològica.

La logística integral no és una moda, sinó una resposta de les empreses a una situació de mercat caracteritzada per una oferta que supera la demanda, que a més és dinàmica i imprevisible, i per uns clients que davant uns productes poc diferenciats en els seus usos i tècniques valoren aspectes com el servei.

1.2. El pla logístic

La logística ha estat una de les àrees de la gestió empresarial que ha evolucionat més ràpidament al llarg d'aquesta última dècada. Per a assegurar-ne l'eficàcia i eficiència, ha d'anar acompanyada d'un pla logístic.

El pla logístic estableix la planificació estratègica general sobre com han de circular els productes pels canals de subministrament, les instal·lacions de producció i els canals de distribució. A fi de planificar aquests moviments, el pla logístic s'ocupa de dissenyar, coordinar i gestionar les qüestions següents:

- Elements bàsics de la cadena logística.
 - Política general de la cadena logística.
 - Planificació integral.
 - Sistemes d'identificació i de comunicació.
 - Gestió dels costos logístics totals.

- Política de subministrament i servei al client.
 - Previsió de vendes.
 - Gestió de comandes.
 - Repartiment als clients.
 - Necessitats de cada canal de distribució.
 - Gestió de facturació.

- Nivell de servei al client.
- El procés de fabricació.
 - Nombre, ubicació i enfocament de les plantes de fabricació.
 - Necessitats de capacitat de maquinària i mà d'obra.
 - Disseny d'envasos, embalatges i paletització.
- La gestió dels transports.
 - Transports intercentres.
 - Transport des de les plantes de fabricació.
- L'emmagatzemament i el control d'inventaris.
 - Emmagatzemament de matèries primeres.
 - Emmagatzemament de materials i productes en les plantes de fabricació.
 - Configuració de la xarxa de magatzems centrals i regionals.
 - Plataformes logístiques. Magatzems de trànsit o *cross-docking*.
 - Control i gestió d'inventaris.
- Les polítiques de compres i aprovisionaments
 - Necessitats de compres i aprovisionament.
 - Procés d'aprovisionament.
 - Gestió de compres.
 - Relació amb proveïdors.
 - Control de qualitat de subministrament al llarg de la cadena logística.

Bàsicament, el que s'intenta quan s'elabora un pla logístic és optimitzar tota la cadena logística de manera que es redueixin les manipulacions sobre els productes i materials i les distàncies que aquests han de recórrer, disminuir els inventaris al mínim i, en definitiva, simplificar i reduir al màxim el procés logístic, de manera que sigui més ràpid, fàcil i econòmic.

Pla logístic. Estudi diferencial en una instal·lació de lleure

Terra Mítica, creat l'any 2000 a Benidorm, és un parc temàtic creat mitjançant el típic cartró pedra d'aquestes instal·lacions, una gran tecnologia visual, actuacions de tot tipus i les atraccions més agosarades.

Terra Mítica té més de 1.050.000 m², amb diversos escenaris (Grècia, Egipte, Roma, les illes de la Mediterrània i Ibèria), en què el turista es pot submergir, des del divertiment, en les grans civilitzacions nascudes a la conca mediterrània.

És fàcil fer-se una idea del que a través de l'òptica logística pot representar des de la venda de milers d'entrades fins al manteniment de les instal·lacions, amb les atraccions al capdavant, passant per l'organització de diferents espectacles o els restaurants, amb milers de comensals diaris, o l'aprovisionament de les botigues que hi ha repartides en els diversos escenaris.

Òbviament, amb els múltiples serveis que el visitant troba a Terra Mítica és evident que els aprovisionaments són complexos i variats. És per això que s'han establert quatre grups de compra concrets: el marxandatge (les botigues), la restauració, el manteniment de les



Terra Mítica

Lectura recomanada

V. Badenas (2002, juliol). "Logística para el divertimento". *Manutención y almacenaje* (pàg. 70-72).

instal·lacions en el seu conjunt i un últim grup de compres generals, que inclou temes com el material de neteja, d'oficina, vestuari, etc.

Aquests grups de compra es corresponen amb quatre magatzems reguladors ubicats dins del perímetre de les instal·lacions. Aquests centres logístics s'han dissenyat des d'un concepte modern, alhora que adequat a la tipologia dels productes. Per exemple, el magatzem de restauració té àrees específiques per a emmagatzemar producte sec, producte fresc i congelats. En qualsevol cas, els magatzems incorporen molls de descàrrega amb plataformes ajustables en altura, zona de preparació de comandes i prestatgeries, tant convencionals simples com compactes estàtiques, tots dos tipus per a treballar amb europalets. Per a la mantenició i estiba de les càrregues s'utilitzen carretons elèctrics contrapesants, capaços d'assolir una altura màxima de sis metres.

Des d'aquests magatzems s'efectua així mateix l'aprovisionament de les instal·lacions de Terra Mítica. En el cas dels punts de venda i els centres de joc del parc, que disposen de petits magatzems, l'aprovisionament es fa a partir dels consums registrats des de la terminal de punt de venda de la botiga (TPV), que serveixen de base per a efectuar la comanda al magatzem regulador. En tancar el parc, i gràcies a la informació del TPV, es genera una reserva automàtica de material per botiga i contra el magatzem regulador. Es fa un *licking* de reserva i es traspasa la comanda al magatzem assignat a la botiga.

En el cas de la restauració, els establiments existents fan una reserva manual al magatzem regulador segons els consums, la qual cosa genera l'activitat del personal del centre, el qual executa la preparació de comandes per reserva i tipus de material (sec, refrigerat o congelat) i l'expedeix per a transportar-lo fins a les instal·lacions del restaurant. El mateix procediment s'empra per al cas dels materials de manteniment, neteja i oficina, el magatzem dels quals rep ordres de reserva des de tots els punts del parc (atraccions, botigues, restaurants, etc.) i efectua la preparació de comandes (*picking*) per reserva de material general.

La gestió del vestuari és un dels aspectes més complexos dins de l'entramat logístic de Terra Mítica, ja que hi ha un vestuari tematitzat, un vestuari laboral i un vestuari d'actors, amb la qual cosa es tracta de moltes referències.

I la distribució interna? Respecte a com es transporten tots els materials des dels centres reguladors fins als punts de consum, cal començar recordant que la mateixa concepció del parc, la seva ordenació logística, ja preveia totes les necessitats de distribució logística. D'entrada això pot semblar una obvietat, però no sempre s'ha tingut en compte a les instal·lacions turístiques. Els magatzems es van ubicar estratègicament, fora de la vista del visitant però fàcilment comunicats amb els punts de consum.

Per a efectuar els lliuraments als diferents punts de destinació (botigues, restaurants, bars, camerinos, etc.), s'han dibuixat rutes fixes sense factors externs no predicibles, amb la qual cosa s'assegura una perfecta distribució de les comandes. Amb el mateix objectiu, es disposa de transport propi per als moviments a l'interior del parc. Els horaris de distribució sempre són amb el parc tancat, per tal de no interferir en l'activitat habitual del centre. En definitiva, és un exemple d'una organització logística totalment pensada per tal que res no pugui alterar la diversió dels milers de visitants diaris.

Estiba

L'estiba és el conjunt d'activitats que tenen com a finalitat ubicar els productes a l'interior del mitjà de transport.

2. Logística d'aprovisionament

En aquest apartat veurem en què consisteixen la funció d'aprovisionament i la gestió de les compres, la seva importància a l'empresa, el paper de la figura del proveïdor, com ha evolucionat el model de gestió de l'aprovisionament i finalment, quines són les funcions i els costos associats a la gestió d'estocs.

2.1. La funció d'aprovisionament i la gestió de les compres

Aprovisionar constitueix la funció dirigida a posar a disposició de l'empresa, en les millors condicions possibles de quantitat, qualitat, preu i temps, tots els productes, béns o serveis de l'exterior que es necessiten perquè funcioni.

Per a complir aquestes funcions és necessari preveure les necessitats de l'empresa, planificar-les en el temps, expressar-les en termes adequats, buscar al mercat productes que les satisfacin, adquirir-los, assegurar-se que es reben en les condicions requerides i pagar-los.

Podem dir que la funció d'aprovisionament ha de garantir la disponibilitat dels materials, components, béns i serveis necessaris a fi que l'empresa dugui a terme les seves operacions d'una manera adequada i en les millors condicions possibles de qualitat, quantitat i termini.

AERCE

AERCE: Associació Espanyola de Professionals de Compres, Contractació i Aprovisionaments.

La funció d'aprovisionament consisteix a:

- Establir les necessitats de factors productius (i per tant la determinació de les quantitats que s'han de comprar).
- Analitzar les diferents alternatives d'adquisició que es presenten (selecció de proveïdors i detecció de fonts de subministrament alternatives).
- Escollir la més apropiada, negociant terminis de lliurament, condicions de pagament, garanties, preus finals, etc. i comprar els factors (vigilant sempre que es compleixin els requisits de qualitat i quantitat preestablerts).
- Emmagatzemar-los adequadament.
- Subministrar-los en el moment i lloc apropiats.

És a dir, podem observar que la funció d'aprovisionament s'entén com una funció molt àmplia de relació entre l'empresa i l'entorn de proveïdors. L'objectiu de la funció d'aprovisionaments consisteix a assegurar la disponibilitat dels materials necessaris i requerits en el moment adequat i amb el mínim cost possible. En aquest context **comprar** és només una de les funcions que l'empresa necessita dur a terme per a aprovisionar-se: adquirir els materials.

Les activitats que es poden incloure en la gestió de compres són les següents:

- Selecció d'un grup de proveïdors solvents, fiables i competitius adequats a les necessitats de l'empresa.
- Negociació adequada de les condicions de les compres (preu, termini de lliurament, qualitat i servei).
- Minimització del cost d'aprovisionament disminuint el risc (és a dir, minimitzant els efectes de possibles variacions als mercats internacionals de matèries primeres, per exemple, l'efecte del preu de la pasta de paper sobre el de les caixes que pugui adquirir una determinada empresa).

La compra comença amb la recerca d'un producte o servei fora de l'empresa i finalitza quan cessen les obligacions i els drets mutus establerts. Tanmateix, l'aprovisionament comença amb la tasca de detectar les necessitats de l'empresa i situar-les en el temps i lloc adequats; per tant, és una funció molt més àmplia que la de comprar.

2.1.1. Importància de la funció de compres i aprovisionaments a l'empresa

La funció de compres té una enorme importància en qualsevol empresa sigui o no turística. Aquesta importància es caracteritza pels fets següents:

- Un estalvi en la compra de materials representa un benefici immediat. Normalment és una àrea poc tecnificada i, per tant, presenta un elevat grau de millora.
- No obstant això, cal tenir en compte que, per norma general, les inversions necessàries en aquesta àrea solen ser menors que les imprescindibles en altres àrees de l'empresa, ja que les millores solen derivar bàsicament en canvis organitzatius més que en canvis de la tecnologia.
- Els canvis que es proposen des d'aquesta àrea solen crear pocs problemes laborals interns i poden ajudar a millorar el cost del producte per mitjà de

la reducció de temps morts a les fàbriques causats per la falta de material o la manca d'uniformitat en la qualitat, dimensions dels productes, etc.

Les compres i aprovisionaments representen el principal element de cost i, per tant, el resultat d'aquesta activitat té una repercussió molt important en els resultats de les companyies. Segons els sectors, el pes de les compres representa entre un 30% i un 70% de les vendes de l'empresa.

2.1.2. Principis i objectius de la funció de compres

Les activitats orientades a la compra de béns i serveis se centren en els principis bàsics següents:

- **Organització.** És convenient que el servei de compres estigui ben organitzat. Cada part integrant d'aquest servei ha de tenir ben definides les seves missions, les tasques, els objectius i les responsabilitats.
- **Previsió.** És necessari dur a terme prospeccions de mercat i una anàlisi de l'entorn per a determinar el nivell de preus del mercat i la seva evolució. Així mateix, és imprescindible marcar les polítiques de proveïdors i els objectius d'estalvi.
- **Control.** És necessari establir un sistema de control sobre l'activitat del servei de compres per a contrastar que s'hagin assolit els objectius establerts. S'han d'analitzar els costos, i també construir una base de dades sobre els productes i els seus costos, els proveïdors i els serveis prestats, i quantificar els nivells de qualitat, de preu, de lliuraments i de servei.

Al seu torn, podem definir cinc reptes o objectius importants en l'actuació d'un servei de compres:

- 1) El benefici, que depèn de l'aptitud del comprador per a aconseguir les millors condicions de compra per mitjà de la competència real de les fonts de subministrament.
- 2) La qualitat del producte que s'ha de comprar, que ha d'estar d'acord amb la qualitat del producte que l'empresa, al seu torn, vol vendre al mercat.
- 3) El servei que pot donar el proveïdor, ja sigui l'exigit pel comprador (compliment dels terminis, servei postvenda, etc.), ja sigui el proposat pel venedor.
- 4) La imatge de l'empresa, que el venedor percep per mitjà dels seus contactes professionals amb el comprador. Constitueix el repte més difícil d'avaluar en el moment, però el més important a llarg termini.

- 5) Reciclar i tractar de manera adequada els embalatges usats, i els residus i les deixalles generats.

Per tant, l'objectiu no és comprar "barat", sinó fer-ho de la manera més econòmica possible.

Les papereres d'un parc d'atraccions

Tots els que hem visitat un parc d'atraccions hem vist que hi ha un munt de papereres. A continuació, veurem les complicacions que pot portar una decisió de compra equivocada d'un ítem relativament poc important. A l'interior d'aquestes papereres hi sol haver una bossa d'escombraries de grans proporcions que periòdicament es retira cap a les zones de residus. El departament de compres decideix comprar bosses d'escombraries amb criteris exclusivament de preu i no de qualitat. Per tant, la seva resistència mecànica, i com a conseqüència el pes que pot contenir sense trencar-se, és baixa. El departament de neteja rep queixes dels operaris perquè les bosses, en ser retirades de la paperera, es desfonen i el seu contingut s'escampa pel terra. A més, el contingut, amb moltes restes de begudes refrescants ensucrades, deixa enganxós el paviment i a més hi acudeixen vespes, formigues, etc. Com a conseqüència, s'ha d'augmentar la freqüència de reg amb aigua de les zones de passeig i augmenten de manera molesta les abelles, etc.

Quan el departament de compres analitza la causa del problema, al·lega que els operaris de neteja deixen omplir en excés les bosses d'escombraries o que aquests, negligentment, arrossegueu les bosses per terra i fins i tot que es desfonen quan les porten als carros. Fins i tot algú té la infeliç idea que es col·loquin dues bosses d'escombraries, per a reduir les ruptures. Finalment, preval el sentit comú i s'acorda que el problema no és cap altre que el de la insuficient resistència mecànica de la bossa i que a partir d'aquell moment les comandes inclouran una especificació de gruix de la bossa. El cert és que el problema no s'ha tornat a repetir. Per a estalviar una mica s'estava gastant més i s'estava creant frustració entre els operaris.

En aquest sentit, cal tenir en compte aspectes com la qualitat, el termini de reacció, el compliment dels terminis establerts, la disponibilitat de recanvis, les garanties, etc., ja que tots influeixen de manera decisiva en el cost final de la compra.

D'altra banda, els objectius seran diferents segons les característiques dels proveïdors. Amb els proveïdors que proporcionen components amb un nivell d'estandardització molt elevat, sense complexitats especials, l'empresa es pot marcar objectius a curt termini en clau de benefici i rendibilitat. En canvi, amb els que proporcionen components molt específics, el disseny i la fabricació dels quals és molt complexa, els objectius s'han de determinar a més llarg termini i s'estableixen relacions molt completes que poden arribar a considerar el proveïdor com a part integrant del seu client; és a dir, a integrar-lo dins del procés productiu.

Entre altres objectius de la funció de compres, podem destacar els següents:

- Aconseguir els mínims costos d'adquisició.
- Mantenir el nivell de qualitat definit.
- Mantenir la continuïtat del proveïment.
- Desenvolupar la competència.
- Reciclar i tractar de manera adequada els embalatges usats, i també els residus i les deixalles generats.

2.1.3. Tipus de compres

Si classifiquem les compres segons les motivacions o causes que generen les necessitats d'adquirir un article, trobem els tipus següents:

- **Per punt de comanda.** Aquest tipus de compra està basada en la gestió tecnificada dels *estocs*, en què es troben perfectament determinats la quantitat que cal adquirir i el moment d'emetre l'ordre de compra. Per a cada article s'estableix una quantitat mínima d'existències que, quan s'assoleix, provoca el llançament d'un ordre de reaprovisionament. Aquesta quantitat s'anomena *punt de comanda*.
- **Per programa.** Aquest tipus de compra es basa en el coneixement exacte que té l'empresa de la quantitat exacta d'un determinat article que consumirà en els períodes següents. Un exemple d'aquest tipus de compra són les ordres que deriven de l'explosió de necessitats de l'MRP.
- **Comanda oberta.** Aquest sistema d'aprovisionament s'utilitza quan es desconeixen els moments i les quantitats exactes, però es coneix una aproximació del valor global de la demanda.

Sistemes de planificació de requeriments de materials

Els sistemes de planificació de requeriments de materials (en anglès, *material requirement planning*, MRP) integren les activitats de producció i compres. Programen les adquisicions a proveïdors en funció de la producció programada. L'MRP és un sistema de planificació de la producció i de gestió d'estocs (o inventaris) que respon a les preguntes: què? quant? i quan?, s'ha de fabricar i/o aprovisionar. L'objectiu de l'MRP és oferir un enfocament més efectiu, sensible i disciplinat per a determinar els requeriments de materials de l'empresa.

- **Comanda unitària.** En aquest cas, es determina la quantitat exacta de l'article del qual cal aprovisionar-se com a resposta a una necessitat esporàdica i probablement única que s'ha presentat a l'empresa.
- **Especulativa.** Es tracta de situacions en què les quantitats que s'han d'aprovisionar no tenen cap relació amb les necessitats habituals de l'article, sinó que són fruit, per exemple, d'oportunitats d'adquirir aquests

articles a un preu unitari menor o de la previsió d'augment dels preus en el futur.

Aerolínies de baix cost

Les aerolínies de baix cost duen a terme polítiques agressives d'acaparament de combustible: aquestes companyies compren grans quantitats de combustible a baix preu, de manera que si aquest augmenta, aquest creixement no repercuteix directament en el preu del bitllet.

2.1.4. Unitat de compra, de lliurament, d'emmagatzemament i de transport

En molts casos, la quantitat que es necessita adquirir d'un article s'estableix atenent només les necessitats estrictes de la demanda d'aquell article, sense tenir en compte altres aspectes que hi estan relacionats, com l'embalatge, el transport, etc. És convenient que el comprador consideri aquests aspectes i defineixi amb precisió la manera com vol que se li lliuri el producte. En aquest sentit, és primordial distingir entre les unitats següents:

- **Unitat de compra.** És la unitat en què, per norma general, s'ha expressat la demanda interna d'aquest article i serveix de base per a determinar-ne el preu. Per exemple: litres, metres cúbics, quilograms, etc.
- **Unitat de lliurament.** Es refereix a les diferents formes i volums amb què es pot embalar un article. Per exemple: caixes, paquets, bidons, sacs, llau-nes, etc.
- **Unitat d'emmagatzemament.** Constitueix la unitat que respon a les necessitats d'emmagatzemament i mantenició de l'empresa. Per exemple: palets, contenidors, caixes, etc.
- **Unitat de transport.** És la unitat completa de transport en què ens arriben els articles demanats. Així, per exemple, parlem de camió, remolc, etc. La importància dels costos d'expedició provoca en molts casos que es demanin camions sencers en comptes de sol·licitar una paleta o un bidó, etc.

Peculiaritats de la funció d'aprovisionament d'aliments i begudes

A l'hora de gestionar l'aprovisionament de les empreses de restauració, s'ha de tenir en compte que bona part de les existències d'aquestes companyies són aliments i begudes, mercaderia que requereix, per la seva pròpia naturalesa, un tracte especial en relació amb la seva conservació, emmagatzemament, consum, etc.

Normalment l'aprovisionament i la gestió d'aquest tipus de mercaderia la duu a terme el departament de logística, que bàsicament fa les funcions següents:

- Previsió de necessitats d'aliments i begudes. L'encarregat de l'activitat d'aprovisionament, d'acord amb les indicacions de cuina i restaurant bar, elabora unes previsions d'inventari necessari. D'una banda, determina l'estoc mínim necessari per al funcionament normal de l'empresa, al qual convindrà afegir un estoc de seguretat en previsió de situacions anormals (deteriorament dels aliments, augment inesperat de la demanda, ruptura d'ampolles de beguda, etc.), i d'altra banda, fixa l'estoc màxim de mercaderia emmagatzemable, sense que això comporti

un deteriorament per la tardança en el seu consum o incrementi gaire el cost total d'emmagatzemament.

- Selecció de proveïdors.
- Realització de la comanda als proveïdors.
- Recepció de la mercaderia.
- Comprovació que la comanda rebuda coincideix amb el que especifica l'albarà.
- Verificació que l'import de la factura és correcte i realització del pagament al proveïdor.
- Comptabilitzar el pagament.
- Distribuir els aliments i les begudes. En el cas dels aliments no peribles, es procedirà al seu emmagatzemament fins que siguin requerits per la cuina; els aliments peribles (peix fresc, fruita, verdura, etc.) passaran a cuina i altres productes que no necessiten transformació a la cuina, com begudes o pastisseria, es distribuïran directament al restaurant, bar o cafeteria.

2.2. La figura del proveïdor. Com triar-los?

L'elecció dels proveïdors es basa cada vegada més en la confiança. D'aquesta manera es van superant gradualment les relacions basades en el control i la vigilància de les activitats del proveïdor. Les etapes habituals per a l'elecció de proveïdors posen de manifest aquest canvi d'orientació.

2.2.1. Estudi del mercat de proveïdors

Es denomina estudi del mercat de proveïdors el que es podria dir un "estudi de mercat fet al revés". En lloc de veure a qui es pot vendre, es tracta d'identificar a qui es pot comprar.

Consisteix a localitzar els proveïdors potencials i seleccionar, entre ells, els que reuneixin millors condicions per a l'empresa, basant-se, en principi, en criteris de política de compres com la distància, el canal de distribució, etc., i no exclusivament només en el preu.

La qualificació dels proveïdors ha de ser progressiva, per passos successius, de manera que a cada pas s'aprofundeixi més, però amb menys proveïdors, utilitzant criteris de conveniència comercial i política d'empresa. D'aquesta manera, al final, es té una selecció reduïda de possibles proveïdors dels quals es farà un estudi de valoració i qualificació per a establir una selecció definitiva.

Els factors clau del subministrament són els següents:

- Cost dels materials, serveis i transports.
- Qualitat de les matèries primeres.
- Subministrament en quantitat i temps.
- Capacitat tecnològica, tant en els processos dels proveïdors com en la seva participació en la innovació dels productes dels clients.
- Flexibilitat per a adaptar-se als canvis del client.
- Estabilitat financera o risc que en el futur problemes financers puguin posar en perill la seva continuïtat.
- Estil de gestió, mesurat com el grau de coincidència de la cultura empresarial i de les estratègies de l'empresa proveïdora amb les de la compradora.

2.2.2. Avaluació dels proveïdors

Una vegada localitzats i seleccionats els proveïdors potencials, l'empresa redacta unes fitxes de proveïdors en funció de l'estudi de mercat realitzat. Aquestes fitxes recullen les característiques que s'han considerat factors clau del subministrament. Se'n poden afegir altres o eliminar-ne algunes, si el grup de compres ho considera convenient.

És habitual que es ponderi cada una d'aquestes característiques exigides al proveïdor per un pes relatiu d'importància que s'adjudica a aquesta característica, assignant una puntuació més alta o més baixa al proveïdor segons que compleixi més o menys amb l'especificació.

Els proveïdors que més convenen a l'organització són els que tenen un índex de selecció més alt.

Exemple

Imaginem que estem triant entre dos proveïdors segons els criteris de selecció següents:

Característica	Pes (%)	Proveïdor A	Proveïdor B
Qualitat del producte	30	4	2
Termini de lliurament	20	3	5
Flexibilitat	5	3	3

Característica	Pes (%)	Proveïdor A	Proveïdor B
Capacitat de reacció	30	4	2
Preus	10	5	5
Cultura empresarial	5	2	2
	100		

Índex de selecció del proveïdor A = $0,3 \times 4 + 0,2 \times 3 + 0,05 \times 3 + 0,3 \times 4 + 0,1 \times 5 + 0,05 \times 2 = 3,75$

Índex de selecció del proveïdor B = $0,3 \times 2 + 0,2 \times 5 + 0,05 \times 3 + 0,3 \times 2 + 0,1 \times 5 + 0,05 \times 2 = 2,95$

En aquest cas seleccionariem el proveïdor A.

Finalment, convé recordar que l'avaluació de proveïdors no és un exercici estàtic, sinó que cal estar actualitzant-lo periòdicament, sobretot per a analitzar les tendències dels proveïdors.

2.2.3. Tipus i quantitat de proveïdors

Entre els diferents **tipus de proveïdors** en podem destacar principalment tres:

- 1) **Normal.** Es tracta d'un proveïdor amb el qual es negocien els preus i els terminis de lliurament, etc. Les especificacions són estàndards.
- 2) **Col·laborador.** Es tracta d'un proveïdor amb el qual, en àmbits específics i durant uns períodes de temps limitats, hi ha la possibilitat de dur a terme projectes puntuals en comú. Es tracta d'una política a curt termini.
- 3) **Cofabricant.** Es tracta gairebé d'un soci. Es construeix un futur conjuntament amb el proveïdor, compartint progressos i amb una transparència de costos i d'informació. Aquí es tracta d'una política a llarg termini.

Respecte a la **quantitat de proveïdors**, l'empresa pot seguir dos tipus d'estratègies. Una d'aquestes estratègies és l'enfocament de negociació amb **molts proveïdors**, i enfrontar els proveïdors els uns contra els altres, i la segona estratègia consisteix a desenvolupar una associació a llarg termini amb **pocs proveïdors**. Qualsevol d'aquestes dues opcions té els seus avantatges i els seus inconvenients.

1) Molts proveïdors

Amb l'estratègia de molts proveïdors, normalment s'adjudica la comanda als proveïdors que ofereixin un pressupost més baix. És una estratègia comuna quan els productes són totalment estàndard (*commodity*).

Els avantatges de treballar amb molts proveïdors són:

- El subministrament és més segur, ja que si falla un proveïdor els altres poden suplir les necessitats.
- Se'n redueix el cost.

Els inconvenients de treballar amb molts proveïdors són:

- No s'obtenen economies d'escala, ja que els volums són menors.
- Com que se subministren petites quantitats, els proveïdors no se senten tan involucrats amb el procés productiu de l'empresa fabricant i no es plantegen inversions beneficioses per a totes dues parts.
- Hi ha més problemes de gestió.

2) Pocs proveïdors

Una estratègia de pocs proveïdors implica que en lloc de buscar atributs a curt termini, com un cost baix, el comprador busca establir una relació a llarg termini amb uns proveïdors especialitzats basada en criteris com la fiabilitat, la qualitat o els terminis de lliurament.

Els avantatges de treballar amb pocs proveïdors són:

- Augmenta el volum de comanda per proveïdor amb les consegüents economies d'escala.
- I, a més, com que els volums de comanda són elevats, es poden aconseguir millors relacions, que es tradueixin en una col·laboració més estreta, millors condicions, més compromís per totes dues parts, etc.

Els inconvenients de treballar amb pocs proveïdors són:

- El subministrament no és del tot segur, ja que hi ha molta dependència d'aquests proveïdors.
- Com que es depèn molt del proveïdor, es perd poder de negociació.

2.3. Evolució del model de gestió dels aprovisionaments

L'enfocament tradicional de gestió dels aprovisionaments es caracteritza per una relació entre el client i el proveïdor marcada per una **forta competència** entre totes dues parts. Aquesta competència és fruit de la recerca d'una **reducció de preus a curt termini** mitjançant la posada en pràctica de polítiques de negociació, en què qualitat, termini de lliurament i especificacions del disseny actuen com a restriccions imposades per l'usuari.

El sistema de comunicació que s'empra és lent, a causa de les múltiples barreres que ha de superar la informació. A més, l'ambient de desconfiança que genera la competència indueix totes dues parts a transmetre la **mínima informació**

necessària per a dur a terme la transacció comercial, eliminant o distorsionant una altra informació que pogués ser utilitzada pel contrincant per a augmentar el seu poder de negociació. La informació és molt poc transparent.

El compromís entre totes dues parts no va més enllà de la comanda en curs i per tant la principal funció de la gestió dels aprovisionaments és **controlar** que es compleixen les condicions pactades en la negociació.

La funció d'aprovisionament es veu reduïda a la **mera transacció comercial** (no és gens estrany en aquesta situació la identificació entre la funció d'aprovisionaments i la funció de compres) i s'allunya dels objectius estratègics inicials de la funció d'aprovisionaments relacionats amb la qualitat i els terminis.

Les compres se solen fer a grans lots i amb lliuraments poc freqüents per a aconseguir descomptes per quantitat i simplificar la gestió d'aprovisionaments. Cada empresa ha de fer front a ajustaments provocats per les variacions del mercat segons les seves pròpies previsions. En aquest context es mantenen **estocs elevats** com a mitjà per a suplir les ineficiències en la comunicació.

El comprador té la responsabilitat d'inspeccionar el material, controlar-ne la qualitat i verificar si està d'acord amb les especificacions prèviament establertes, tot això en el marc de desconfiança i relació a curt termini. Per a això cal el **manteniment d'un departament de qualitat molt complex**.

Davant aquesta situació, la gestió dels aprovisionaments ha de protegir el funcionament del sistema productiu de les actuacions dels proveïdors. Segons aquest plantejament l'empresa pot utilitzar dues polítiques bàsiques:

- Una tendència cap a la **integració vertical** amb els proveïdors allà on els mecanismes de mercat no assegurin l'existència d'una oferta suficient.

Globalia

El grup Globalia és el grup turístic espanyol més important. Aquesta corporació és la capçalera d'un conglomerat d'empreses que inclou, entre altres, companyies aèries com Air Europa, agències de viatges com Halcón Viajes, majoristes com Travelplan o empreses de serveis de terra (*handling*) com Groundforce.

- Un enfocament cap a la **negociació entre empreses competidores** allà on el mercat permeti actuar competitivament.

2.3.1. Crisi de l'enfocament tradicional

A partir dels anys setanta, es produeixen una sèrie de canvis als mercats, que provoquen la crisi de l'enfocament tradicional de la gestió d'aprovisionaments:

Integració vertical

La integració vertical consisteix en l'habilitat de produir béns o serveis que abans es compraven a l'exterior, o en la compra, de fet, d'un proveïdor (integració vertical cap enrere) o distribuïdor (integració vertical cap endavant).



Logotip de Globalia

- Els clients es mostren cada vegada més exigents en termes de qualitat, preu, rapidesa de resposta i varietat.
- La importància dels errors potencials i els seus efectes és cada vegada més gran. Això es tradueix en el fet que els clients concedeixen cada vegada més importància al servei que deixa el producte durant tota la seva vida útil.
- Els cicles de vida dels productes cada vegada són més curts derivats de l'evolució tecnològica accelerada i un augment de la facilitat de comunicació de les innovacions.
- La qualitat passa de ser un avantatge competitiu a un requisit necessari per a la supervivència de l'empresa al mercat.

Ampli ventall de proveïdors

En el cas dels productes amb oferta abundant al mercat i poc diferenciats, a l'empresa li és convenient disposar d'un ampli ventall de proveïdors per a estimular la competència entre ells i aconseguir preus baixos.

La crisi de l'enfocament tradicional és el punt de partida per a la recerca d'un nou enfocament de la gestió dels aprovisionaments.

2.3.2. Els canvis en les relacions proveïdor-client

La pressió del mercat cap a una major qualitat fa que el proveïdor i el client es vegin obligats, en una primera etapa, a instaurar **procediments de control de qualitat**, tant en els seus processos, com en les entrades i sortides de productes. Tanmateix aquests procediments que al principi eren únicament de control donen lloc a múltiples ineficiències i a inexactituds.

El primer canvi important ve representat per la introducció de **procediments definits de comú acord** entre el proveïdor i el client. Aquest pas va representar un canvi important en les relacions proveïdor-client, ja que obliga a posar en contacte experts de qualitat de totes dues bandes. Com a conseqüència d'aquest canvi es comença a compartir dades i a conèixer part dels problemes de l'altra empresa.

En el nou model d'aprovisionament no es pot parlar, doncs, d'una relació de competència, sinó d'una relació de col·laboració.

Entre els avantatges d'aquesta col·laboració es pot destacar:

- El proveïdor comença a conèixer, amb informació de primera mà, les preocupacions del client en temes de qualitat.
- El client comença a percebre alguns problemes que té el proveïdor per a aconseguir les especificacions que li ha marcat.

El descobriment de l'oportunitat de reducció de costos mitjançant la millora de la qualitat dels productes actuant més enllà de les fronteres de la pròpia empresa ha estat el punt de partida per a iniciar relacions de cooperació amb els proveïdors. N'hi ha prou d'aconseguir que el proveïdor es responsabilitzi de la vigilància i el control dels seus processos de producció perquè el client pugui anar eliminant gradualment les inspeccions en el material d'entrada amb el consegüent estalvi dels costos d'avaluació. Aquest procés es coneix com a **qualitat concertada**.

El procés d'acostament entre el client i el proveïdor té les etapes següents:

- **Proveïdor aprovat:** el proveïdor ha aconseguit una qualificació mínima per a iniciar el subministrament d'un determinat article, encara que el client acostuma a controlar els seus articles abans d'usar-los.
- **Proveïdor preferit:** es tracta d'un proveïdor aprovat que està en procés de certificació, per al qual es requereix un historial de qualitat excel·lent. Normalment, durant aquesta etapa, el proveïdor acostuma a enviar mostres al client i confrontar resultats.
- **Proveïdor certificat:** el client, després que s'asseguri que el proveïdor té un historial immillorable i de fer una exhaustiva investigació dels sistemes que utilitza, considera que no és necessari inspeccionar el material que li lliura. Aquesta inspecció només serà necessària si el proveïdor presenta algun problema, cas en què el procés d'investigació torna a començar fins a validar novament la certificació.

Per a establir aquesta col·laboració amb els proveïdors cal crear un clima de confiança mútua en què totes dues parts vegin els beneficis d'aquesta col·laboració. El canvi en aquest tipus de relació proveïdor-client no és fàcil ni immediat, sinó que s'ha de dur a terme de manera gradual.

Per tant, si comparem l'enfocament tradicional de la funció de compres amb l'enfocament actual, obtenim la taula següent:

	Enfocament tradicional	Enfocament actual
Relació proveïdor-client	Conflicte	Cooperació
Reducció d'inventaris	Poc important	Vital. Filosofia JIT
Articles comprats	Matèries primeres estandaritzades, components simples	Components complexos
Proveïdors	Molts. Selecció i homologació.	Pocs. Acords estables i compromisos mutus

Costos d'avaluació

Els costos d'avaluació són els costos derivats de la verificació de la qualitat del producte i la detecció de desviacions.

Lectura recomanada

B. Prida Romero; G. Gutiérrez Casas (1996). *Logística de aprovisionamientos. El cambio en las relaciones proveedor-cliente, un nuevo desafío para la empresa del siglo XXI*. Madrid: McGraw-Hill.

	Enfocament tradicional	Enfocament actual
Lliuraments	Quantitats grans i poc freqüents	Quantitats petites i molt freqüents
Estoc de seguretat	Del fabricant	Del proveïdor
Preu	Fonamental	Important
Qualitat	Hi ha rebuigs	Garantia total
Control de qualitat	Fabricant i proveïdor	Només proveïdor (qualitat concertada)
Comunicació	Manual/Telefònica	EDI/Internet

Canvis en la política de proveïdors

Eduardo Navarro Ramírez, director de logística de l'hotel Hanabanilla a Cuba, explica alguns dels canvis realitzats en la seva política de proveïdors.

Anteriorment, assenyalava el directiu, també es volia aconseguir un servei com més personalitzat millor. Per a això es van establir com a premisses fonamentals mantenir elevats nivells d'inventaris com a amortidors dels pics de demanda i les variacions estacionals, mantenir relacions estrictament comercials amb un gran nombre de proveïdors i, bàsicament, la necessitat que la majoria dels processos logístics fossin realitzats a casa, com a manera de minimitzar els riscos i evitar la incertesa que envolta la cooperació amb tercers. Avui en dia, en canvi, s'aconsegueixen millors resultats per al mateix objectiu empresarial, però fent totalment el contrari. Malgrat que no és fàcil trencar amb la inèrcia, la nova economia i les noves condicions de l'entorn obliguen a millorar la gestió de les empreses. Avui en dia no es pot gestionar de manera estàtica, sinó que cal actuar dinàmicament en resposta al mercat i a l'economia.

La reducció de la cartera de proveïdors permet que l'hotel es converteixi en un client i/o consumidor important per a ells, amb la qual cosa no han de fallar, per les estretes relacions de compromís i confiança que s'intenten mantenir, la qual cosa alhora fa possible el treball amb baixos nivells d'inventari i lliuraments més freqüents. Això últim condueix a una necessitat de subcontractar els serveis que no resulten de l'activitat principal, i així poder concentrar-se en aquells en els quals sí que s'afegeix i es crea valor per al client. D'aquesta manera és possible mantenir un control molt més efectiu sobre tota la cadena logística i procurar un servei més personalitzat.

2.4. La gestió d'estocs

En les empreses de serveis, com és el cas de les empreses turístiques, la producció i el consum solen tenir lloc simultàniament i, per tant, aquests serveis no es poden emmagatzemar. Però moltes vegades, per a poder prestar aquests serveis, són necessaris alguns tipus de materials que sí que es poden emmagatzemar. Així, per exemple, en una agència de viatges l'inventari estarà constituït principalment per material d'oficina, mentre que en un hotel a més d'aquestes existències caldrà gestionar-ne altres com aliments, begudes, etc. En aquests casos la gestió d'estocs és fonamental per a oferir un servei ràpid i eficient.

2.4.1. Funcions dels estocs

Els estocs compleixen diferents funcions que aporten flexibilitat a les operacions d'una empresa. Les quatre funcions bàsiques dels estocs són:

- **Estocs de cicle.** En el sistema productiu, per a aconseguir un flux ininterromput entre dos processos consecutius que produeixen i consumeixen a un ritme diferent és necessari mantenir un estoc. La funció d'aquest estoc és ajustar el vincle entre els dos sistemes per a assolir més flexibilitat.
- **Estocs estacionals.** La funció d'aquests estocs és equilibrar i distribuir la producció en el temps, encara que la demanda es concentri en un període determinat.

Exemple

Els turistes acudeixen més als països de sol a l'estiu que a l'hivern, llevat d'excepcions. La diferència de visitants entre una estació o una altra pot ser molt gran. L'elecció del nombre d'habitacions d'un hotel, de places en un càmping o de taules en un restaurant es pot fer pensant en la temporada mitjana o a l'estiu. És obvi que en aquest cas hi haurà habitacions, places o taules buides a l'hivern.

- **Estoc de seguretat.** Es tracta de l'estoc de què disposen les empreses per a evitar una possible ruptura d'estoc.
- **Estoc de trànsit.** Es tracta d'estocs que serveixen d'enllaç entre les diferents fases del procés productiu.

Ruptura d'estoc

La ruptura d'estoc es produeix quan es necessita un article concret i aquest no està disponible.

2.4.2. Costos associats a la gestió d'estocs

La gestió d'estocs consisteix a organitzar, planificar i controlar el conjunt d'estocs que pertanyen a una empresa. El principal objectiu de la gestió d'estocs és establir un equilibri entre la qualitat del servei i els costos que es deriven de la possessió d'estocs.

Els costos associats a la gestió d'estocs són tres:

- **Cost d'aprovisionament.** Els costos d'aprovisionament inclouen el preu de compra o cost de fabricació (si l'empresa s'autoproveeix), el cost de processar la comanda per mitjà dels departaments de comptabilitat i compres, el cost de transmetre la comanda al proveïdor, el cost de transportar la comanda si aquest no estava inclòs en el preu de compra i el cost de manipulació o processament de la comanda al moll de recepció.
- **Costos de manteniment.** Els costos de manteniment són conseqüència d'emmagatzemar uns articles durant un temps determinat i són proporcionals a la quantitat mitjana d'articles disponibles. Són quatre: els costos d'espai (són els costos derivats de l'ús d'un magatzem: lloguer, amortització, llum, calefacció, etc.); els costos de capital (són els costos dels diners invertits a l'inventari); els costos de serveis de l'inventari (assegaran-

ces, impostos,...), i, els costos de risc de l'inventari (deterioraments, minvaments, robatoris, etc.).

- **Costos de ruptura d'estocs.** Aquests costos sorgeixen quan es rep una petició, però no es pot satisfer amb l'inventari normal.

Sobrerreserva

La pràctica de la sobrerreserva ha estat objecte de polèmica permanent, en la mesura que els càlculs probabilístics que es fan a partir de l'històric de cada vol no poden ser sempre exactes i provoquen casos de passatgers que, per la sobrerreserva, no poden embarcar en un avió. Des de l'òptica dels consumidors, aquesta pràctica s'ha denunciat com a perjudicial per als seus interessos, fins i tot s'ha qualificat d'il·legal. La realitat és que és una fórmula del tot legal que les companyies aèries defensen i que les autoritats internacionals responsables del transport estan intentant regular de la millor manera perquè es perjudiqui el menys possible els consumidors, però sense prohibir el sistema. Quan es produeix un cas de sobrerreserva, la companyia aèria ofereix interessants compensacions als passatgers que estiguin disposats a cedir voluntàriament el seu seient (perquè no tenen pressions horàries per obligacions professionals, familiars, etc. que els exigeixin estar a una determinada hora en un lloc), en una negociació flexible que està donant resultats positius.

La política de gestió d'estocs consisteix a definir:

- El moment de temps en què cal sol·licitar el material.
- La quantitat de material que s'ha de sol·licitar.

Gestió d'estocs en els serveis turístics

En el cas dels serveis turístics, la gestió d'estocs consisteix majoritàriament en la venda d'uns actius peribles (seients d'avió, habitacions d'un hotel, entrades per a espectacles, etc.) en el lloc correcte i en el moment just. La majoria d'empreses turístiques, com les aerolínies, els hotels o els teatres, tenen uns costos fixos molt elevats i, per tant, el seu objectiu principal consisteix a aconseguir un índex d'ocupació elevat i a maximitzar, alhora, el benefici obtingut per unitat de recurs. Per a això, solen oferir una recompensa en termes monetaris als clients que compren o reserven les seves places amb gran anticipació; incrementen els preus quan s'aproxima la data de la prestació del servei, i tornen a oferir les unitats sobrants a última hora a preus reduïts. Aquesta pràctica de gestió d'estocs o gestió de recursos peribles és el que s'ha denominat *revenue management*.

3. Logística de distribució

Quan al principi definíem la *logística*, dèiem que ha de crear per al comprador una utilitat no solament de forma, sinó també de temps i lloc, i aquí és on té un paper fonamental la distribució com a part integrant de tota la cadena logística.

Definim *distribució física* com el conjunt de totes les operacions i activitats que es duen a terme des del final de la cadena de producció fins al consumidor final, la qual cosa implica que comprèn activitats de transport i emmagatzement, que són la font d'una sèrie d'avantatges competitius, és a dir, oportunitats per a diferenciar-se de la competència. Aquestes es poden veure reforçades mitjançant l'actuació en xarxes de distribució formades per operadors logístics i plataformes logístiques.

Així mateix, es pot definir com un conjunt d'activitats destinades a reduir les variacions físiques que es puguin trobar entre la demanda i la producció, ajustant-les a l'espai, al temps i a la rendibilitat.

Aquestes definicions de logística de distribució s'estan ampliant fins al punt d'incloure les activitats de recollida dels productes una vegada consumits pel client final.

La distribució física es pot considerar el final de les activitats de l'empresa, ja que fa arribar uns productes, resultat d'un procés productiu, al client final. Però alhora és un principi, ja que és en aquest procés on es té el contacte més estret amb el mercat i moltes empreses planifiquen les seves activitats basant-se en les informacions que es recullen en aquesta etapa de l'activitat empresarial.

L'empresa ha de dissenyar una xarxa de distribució que li permeti fer arribar els productes als consumidors finals de manera que s'assoleixin dos objectius bàsics alhora: un nivell de servei al client adequat (la importància del qual ja hem esmentat anteriorment) i uns costos mínims.

3.1. Funcions de la distribució física

Les funcions de la logística de distribució són les següents:

- Disseny de la xarxa logística
 - Localització i nombre de magatzems.

- Estoc
 - Definició de la política d'estocs.
 - Planificació.
 - Control administratiu.

- Gestió d'espais

- Manipulació
 - Recepció.
 - Preparació de comandes (*picking*).
 - Càrregues i descàrregues.
 - Utilització dels mitjans de transport.

- Transport
 - Llarga distància, càrregues completes o consolidades.
 - Distribució.

- Informació
 - El flux de productes implica un flux d'informació en sentit invers que s'inicia amb la comanda del client i es transmet a tota l'empresa.

- Les funcions del futur
 - Recuperació dels productes una vegada consumits.

**Preparació de comandes
(picking)**

El *picking* consisteix en la preparació d'una determinada comanda per a un client. Acostuma a consistir a anar agafant determinades quantitats de productes diferents a fi de completar el lot demandat. (La traducció literal de l'anglès seria *selecció* o *collita*.)

Tallers, magatzems i distribució en un centre de lleure

Un gran centre de lleure és una instal·lació molt complexa on es fan activitats molt diferents orientades a una finalitat: la satisfacció del client.

Els seus processos logístics són complexos, heterogenis i especialitzats i amb freqüència exigeixen una organització logística descentralitzada. Les seves grans dimensions fan que els seus processos d'aprovisionament siguin complexos, ja que a més han d'atendre les necessitats de molts clients.

Es caracteritzen per l'estacionalitat de l'activitat, amb grans diferències entre els moments més alts i més baixos de la seva activitat; és freqüent que els grans centres de lleure tinguin assistències d'entre 5.000 i 60.000 visitants. Això implica una gran dificultat per a dimensionar de manera òptima la capacitat d'aquests serveis. Com hem comentat, també és molt difícil predir-ne l'assistència, i es produeixen moments de grans desviacions entre el previst i el real, fonamentalment a causa de raons meteorològiques. Tot això obliga a disposar d'organitzacions logístiques flexibles, capaces d'adaptar-se als "vaivens" del negoci. Els acords amb els proveïdors han de preveure aquestes vicissituds.

Indicar, finalment, que els grans centres de lleure no disposen d'estocs de productes acabats. El client és qui amb la seva presència consumeix el servei. Es confon en el temps producció-distribució-consum. Davant un excés de demanda puntual, no és possible acudir al magatzem a buscar més capacitat en una atracció o espectacle.

És probable que al principi els grans centres de lleure no fossin conscients de les necessitats logístiques que generaven els negocis que estaven creant i no preveïessin en les seves distribucions en planta, com una qüestió fonamental, els magatzems, tallers i zones tècniques i els vials necessaris per a aprovisionar el seu negoci. Aviat van aprendre de la seva experiència i de com era de cara la logística de distribució interna si no es tenien en compte aquestes qüestions.

El parc Universal Studios Hollywood, un dels precursors, era un estudi de cinema. Les seves ampliacions no han pogut mantenir la unitat amb la resta del parc; aquestes es comuniquen mitjançant ponts que creuen sobre els carrers de la ciutat de Hollywood. La seva logística, sens dubte, és molt més complicada i cara que la del seu "germà" a Orlando.

Es parcs més antics són els que tenen més mancances, especialment si han hagut de fer ampliacions del seu negoci a partir d'un plantejament original molt senzill. A Europa, un exemple d'això pot ser el parc Phantasialand a Alemanya, Gardaland a Itàlia, l'Efteling d'Holanda o els Alton Towers i Chessington del Regne Unit.

Altres parcs europeus com Europa Park a Alemanya, Disneyland Paris, Futuroscope o Asterix a França i els espanyols Port Aventura Park, Isla Mágica, Terra Mítica o Warner Bros Park de Madrid ja van tenir en compte les seves necessitats logístiques en el seu disseny. Això és fàcil d'apreciar fins i tot visitant el parc com a client; les zones de serveis no són visibles, la visita es fa d'una manera ordenada seqüencialment i la part posterior de gairebé totes les unitats de negoci són inaccessible. Mai no es confonen els accessos de clients amb els dels empleats o materials i és estrany veure tràfec de materials per l'interior del parc.

Aquest disseny més racional és una eina de competitivitat de l'empresa en termes de cost i satisfacció dels seus visitants, que no són molestats pels processos logístics o no veuen els "budells" del negoci (escombraries, caixes de cartró, etc.).

Les botigues i els restaurants d'un modern centre de lleure han de disposar de sistemes informàtics, que permetin la realització d'un reaprovisionament gairebé automàtic en funció dels consums registrats dia a dia als terminals punt de venda. Al final de la jornada aquesta informació és processada i s'envia als magatzems en forma de comanda. Aquests, abans del començament de la jornada següent, preparen les comandes, les carreguen als vehicles d'aprovisionament i les envien als magatzems de les unitats (botigues i restaurants) mitjançant les rutes establertes, els horaris de les quals estan definits perquè no es produeixin interrupcions amb altres processos, com ara:

- Les retirades de residus: un dia amb 50.000 visitants es poden generar 30 tones de residus, que ocupen un volum enorme.
- La retirada de la recaptació i lliurament de canvis per a l'endemà.

Els processos d'aprovisionament intern d'unitats més importants són els relacionats amb les botigues i els restaurants; també són els més complexos.

Els problemes d'aprovisionament intern d'unitats disposen d'eines com la programació lineal (algorisme de Stepping-Stone, etc.) que permeten optimitzar els costos de transport, en el nostre cas minimitzant els recorreguts. Altres tècniques, com la del centre de gravetat, ens poden ajudar en aquest problema.

Ha de disposar de magatzems especialitzats. Generalment s'ubiquen a la zona de serveis (que és una zona contigua al parc, però separada d'aquest perquè no es produeixin interferències amb l'operació) i han d'estar ben comunicats amb les unitats del centre de lleure mitjançant un vial de serveis. Encara que els processos d'aprovisionament de les unitats es fan a la nit, aquestes instal·lacions han d'estar dissenyades perquè la gairebé totalitat de les unitats s'aprovisionin per la part posterior, sense que hi hagi necessitat de portar cap producte per la zona de públic.

1) Magatzem de restauració

El magatzem de restauració, on es reben mercaderies per als restaurants del centre de lleure, han de disposar de:

- Cambres de congelació o de fred per als productes peribles (carn, peix, verdures, fleca i pastisseria industrial, i en general producte fresc). Zona d'emmagatzemament de productes secs (pastes, llegums, etc.).
- Zona d'emmagatzemament de begudes.
- Zona separada d'emmagatzemament de materials i productes de neteja, no solament per als restaurants sinó per a tota la instal·lació. També s'hi emmagatzemen consumibles com paper higiènic i sabó de mans.

Duen a terme els seus processos de distribució amb la instal·lació tancada al públic. Tanmateix, hi ha algunes excepcions en què els proveïdors fan directament l'aprovisionament, en general producte fresc (verdura, carn, peix...) o algun tipus de

refrescos en funció del tipus d'envàs. Cada restaurant disposa de la seva pròpia zona d'emmagatzemament per al següent:

- Producte elaborat.
- Producte sec.
- Producte fresc.

Es pot responsabilitzar dels processos de bugaderia dels restaurants, que és un apartat prou important.

2) Magatzem de botigues i jocs

Es tractaria d'un gran magatzem on reben les mercaderies i des d'on són distribuïdes a diferents punts del centre de lleure. Duen a terme els seus processos d'aprovisionament amb la instal·lació tancada al públic.

Les botigues disposen de petits magatzems que puguin cobrir la reposició diària de productes.

A més, les zones de jocs amb premi, tan habituals en aquests negocis, han de disposar de magatzems de peluixos i altres tipus de premis per a cobrir la reposició diària de productes.

3) Magatzem general

Magatzem general, amb el següent:

- Recanvis mecànics per a les atraccions i zones recreatives.
- Altres recanvis mecànics.
- Recanvis elèctrics i electrònics.
- Material d'obra civil.
- Material general de manteniment de les instal·lacions (fontaneria, electricitat, climatització, fusteria, etc.).
- Pintures i productes químics, separats de la resta i emmagatzemats en condicions especials.
- Mobiliari.
- Objectes temàtics.
- Combustibles.
- Etc.

4) Tallers

A més, les atraccions més importants han de disposar dels seus propis tallers per a la realització de les tasques de manteniment. Disposen d'un petit magatzem per als recanvis i consumibles d'ús quotidià.

En general no realitza l'aprovisionament de materials, sinó que els usuaris s'hi han de dirigir per a retirar-los mitjançant vals autoritzats.

5) Altres magatzems

Així mateix, als voltants poden disposar d'hivernacles per al següent:

- Reposició de plantes de temporada.
- Emmagatzemar plantes i arbustos que s'han de retirar a l'hivern per a preservar-los del fred.

També ha de disposar de sortidors de combustible per al següent:

- Atendre les necessitats dels vehicles de flota.
- Atendre els transports interns de públic: trenets, vaixells, trens de vapor, etc.

A més, ha de disposar així mateix d'una zona de recollida de residus especials.

A més d'aquests magatzems distribuïts per la instal·lació, hi hauria petits magatzems per a subministrar unitats que no disposen de magatzems propis com les atraccions i zones d'esbarjo, espectacles, animació de carrer, etc.

Algunes unitats, per la seva singularitat, poden disposar de magatzems propis, com ara l'espectacle o parada de final de dia. Un gran espectacle com les desfilades que fa Disney al final del dia necessita una àmplia zona on emmagatzemar els carruatges, el vestuari dels personatges, la pirotècnia, etc. Un altre exemple seria el gran espectacle de tancament

que fa Universal Mediterrània en finalitzar la jornada, al llac de Port Aventura, amb grans barcases, motos aquàtiques, pirotècnia i altres.

De la mateixa manera, es necessita un gran magatzem de vestuari en què els empleats, quan s'incorporen, puguin disposar del vestuari que tenen assignat. Aquest vestuari no solament varia en funció del tipus de negoci (botigues, restaurants, atraccions...) sinó en funció de la zona on es treballa, i això complica notablement la gestió de l'estoc. Els que hagin visitat un gran parc temàtic hauran pogut comprovar que els seus treballadors porten un vestuari vistós, freqüentment relacionat amb la temàtica del parc.

També es produeix i s'emmagatzema bona part del vestuari per als espectacles i animació de carrer.

A determinades peces se'ls assigna una vida útil i quan aquesta es dóna per finalitzada es donen de baixa de l'inventari. Altres peces són d'assignació personal i, encara que tenen assignada una vida útil, no es transfereixen a altres empleats.

Poden disposar de bugaderia i sistema de recollida de roba bruta i lliurament de la neta, especialment per a peces de vestuari que requereixin neteges especials.

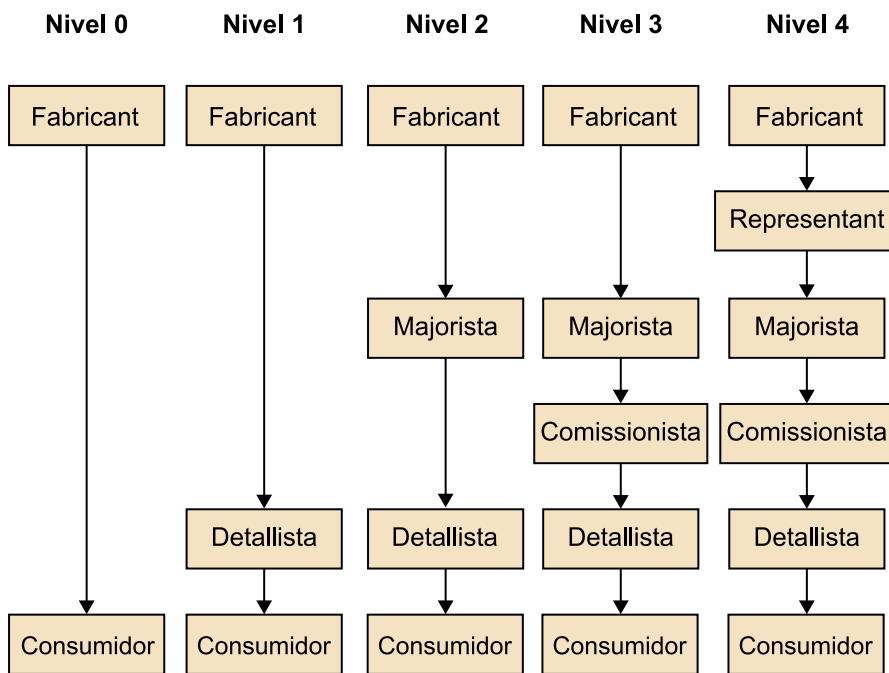
Finalment, es pot indicar que és imprescindible estudiar l'accessibilitat dels serveis d'emergència a tots els punts de la instal·lació, especialment bombers i transports sanitaris.

3.1.1. Distribució física i distribució comercial

La distribució física tracta del flux de mercaderies des del fabricant fins al consumidor final. La distribució comercial constitueix una part de la distribució física i tràfic del flux de les mercaderies des del distribuïdor comercial fins al client final. Mentre que la distribució física transmet els productes, la comercial, a més, transmet la propietat.

El conjunt d'organitzacions que duen a terme activitats que constitueixen el flux de titularitat, és el "canal de distribució comercial", i el conjunt d'organitzacions que duen a terme activitats que constitueixen el flux físic conformen la "cadena logística".

Els canals de distribució comercial són molt diversos i tenen estructures diferents, com es veu en la figura següent. Amb caràcter general es pot establir que els canals de distribució comercial són curts (nivells 0 i 1) quan entre el productor del servei i el consumidor final no hi ha intermediaris o només hi ha un intermediari. Els canals de distribució comercial són llargs (nivells 2, 3 i 4) quan hi ha dos o més intermediaris.



C. Vogeler i E. Hernández analitzen les diverses possibilitats dels canals de distribució comercial dels productes turístics:

- **Distribució directa curta.** En cas que els productes o serveis (hotels, bitllets d'avió, etc.) siguin adquirits directament pel consumidor del producte sense cap intermediari (majoristes, agències de viatges, etc.).

Ryanair

Ryanair ven pràcticament la totalitat dels seus bitllets a través de la seva pàgina web. Els passatges venuts per tercers tot just representen el 0,25% de les seves vendes: mig miler dels més de 200.000 bitllets que ven cada dia. De fet, l'agost de 2008, en plena guerra amb les agències de viatges en línia, la companyia irlandesa va anunciar a so de bombo i platerets que cancel·laria les reserves en línia fetes i abonades a través de portals com Rumbo, Atrápalo o eDreams, als quals acusava d'accedir "il·legalment" a la seva pàgina web. Tanmateix, Ryanair no va arribar a cancel·lar cap bitllet venut aquell estiu per les agències en línia. Sembla que es tractava d'una estratègia de màrqueting perquè els clients tinguessin por de comprar bitllets fora de la seva web (i d'aquesta manera esborrar del mapa qualsevol intermediari) i d'un intent més de fer-se publicitat gratuïta per mitjà de la polèmica.

- **Distribució indirecta curta.** Es tracta d'aquella en què només intervé un intermediari. Seria el cas d'un hotel o un bitllet d'avió reservat per mitjà d'una agència de viatges. També s'inclouria en aquest grup la reserva d'hotel efectuada per mitjà d'una central de reserves hotelera, que treballi per a diversos hotels.
- **Distribució indirecta llarga.** Es refereix a la intervenció de dos o més intermediaris. Es tractaria del cas d'una agència de viatges que reserva una habitació d'hotel o un bitllet d'avió per mitjà d'una altra, que actuaria de consolidador, o per mitjà d'un majorista (operador turístic).

Referència bibliogràfica

C. Vogeler; E. Hernández (2000). *El mercado turístico. Estructura, operaciones y procesos de producción*. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.

És curiós observar que el procés de distribució comercial dels productes turístics és tan ampli que utilitza les diverses opcions dels canals de distribució i els productes/serveis hi conviuen normalment participant-hi i integrant l'oferta variada presentada als mercats.

3.1.2. Models de distribució física

Una de les decisions més bàsiques de la logística de distribució en el pla estratègic és la decisió relativa al model de distribució física.

Un model de distribució física representa, des del punt de vista logístic, la infraestructura física de la qual disposa l'empresa per a situar els seus productes al mercat.

La complexitat de la xarxa de distribució dependrà bàsicament:

- De la naturalesa del negoci.
- De les característiques del mercat.
- Del servei que es vulgui oferir al client.
- De la varietat de productes.
- De les condicions geogràfiques.

Tanmateix, a efectes pedagògics, podem agrupar els models bàsics de distribució física en cinc categories: el model de distribució directa, el model de distribució escalonada, el model magatzem central-*depots*, el model de distribució directa des del magatzem central i el model planta de distribució.

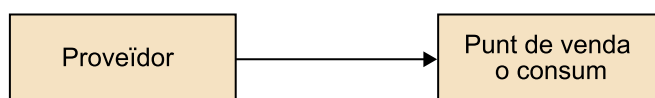
1) Model de distribució directa

Aquest model implica el lliurament directe del producte del fabricant al consumidor sense passar per cap magatzem intermediari.

Típicament s'utilitza en empreses que treballen sobre comanda, o amb articles molt professionals o complexos.

Des del punt de vista logístic és la situació ideal, ja que evita les inversions en estocs; tanmateix, aquesta situació requereix un esforç especial per aconseguir temps curts i fiables de resposta al client.

Esquema de model de distribució directa



2) Model de distribució escalonada

Lectura recomanada

J. J. Anaya (2006). *Logística integral. La gestión operativa de la empresa* (pàg. 43-46). Madrid: ESIC.

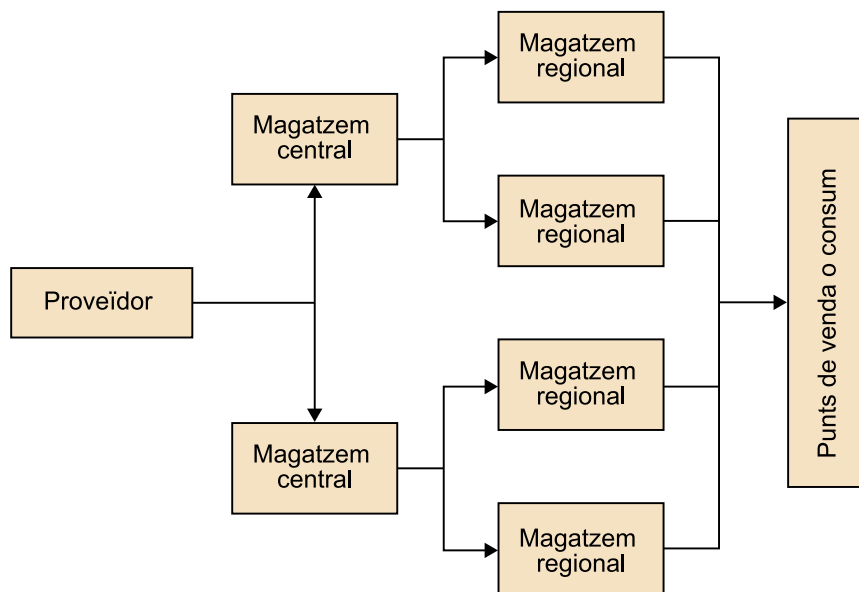
Exemple

Els fabricants d'avions Boeing o Airbus negocien directament amb les aerolínies el lliurament i la distribució dels seus models d'avió.

Aquest model es basa en l'existència d'un o diversos magatzems centrals (reguladors), que reben la producció directament de les fàbriques i que posteriorment la lliuren a uns magatzems regionals des d'on s'efectua la distribució final al punt de venda.

Aquest model pretén aproximar el producte als punts de consum, per tal de facilitar el lliurament ràpid als canals de venda. Com a contrapartida necessita mantenir una infraestructura costosa de magatzems centrals i regionals, amb la consegüent duplicitat d'estocs i augment dels costos de distribució.

Esquema del model de distribució escalonada

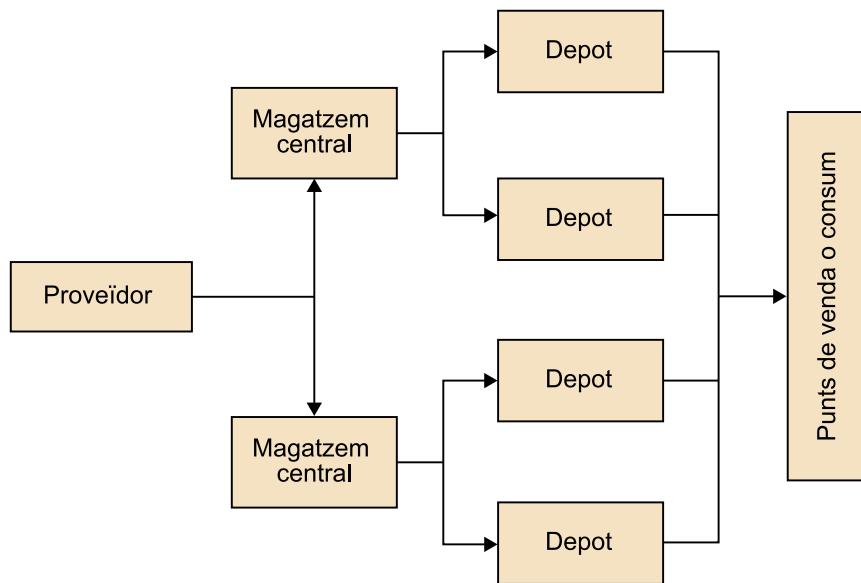


3) Model magatzem central-*depots*

Aquest model és com l'anterior però elimina el concepte de magatzem regional i el substitueix per unes plataformes "*depots*" de càrrega i descàrrega, en què no hi ha el concepte d'estoc emmagatzemat, sinó que són meres unitats de trànsit on les mercaderies es reben ja empaquetades, amb destinació al punt de venda final.

Normalment, el *depot* s'encarrega únicament d'una agrupació final de productes per a lliurar-los ràpidament al punt de destinació, encara que de vegades fan algunes operacions com etiquetatge, empaquetatge final, albarans, etc.

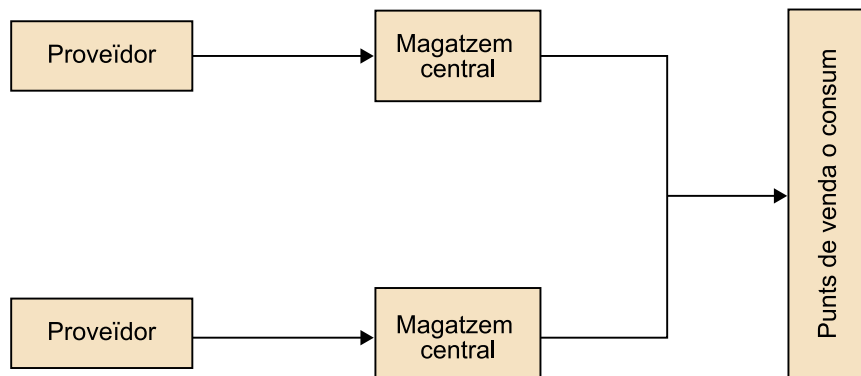
Esquema del model magatzem central-depots



4) Model de distribució directa des del magatzem central

Es basa en la distribució directa d'un magatzem central a la xarxa de distribuïdors. Representa un estalvi important en la infraestructura de distribució; tanmateix, és un model que únicament es pot aplicar quan la seva implantació no comporti un detriment del grau de servei.

Esquema del model de distribució directa des del magatzem central



Aeroport de Barajas

Aeroport de connexió (hub)

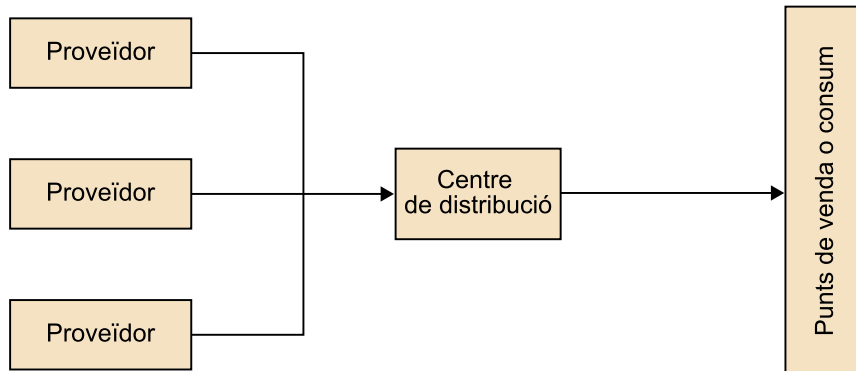
És l'aeroport del qual surten i al qual arriben vols de llarga distància que es fan mitjançant avions de gran capacitat. Aquests aeroports grans també tenen enllaços amb ciutats més petites, que són servides amb avions més petits. Mitjançant aquest sistema les companyies aèries poden omplir els seus avions grans en els trajectes de llarg recorregut. En el cas ideal, els horaris dels vols de curt abast estan coordinats de tal manera amb els vols de llarg recorregut, que els passatgers han d'esperar únicament el temps necessari per a agafar el vol següent. Quan en un aeroport domina una companyia aèria, aquesta l'utilitza com a aeroport de connexió i programa rutes cap a altres ciutats prenent com a centre aquest aeroport. Aquest és el cas de Madrid-Barajas, on la T4 allotja tots els vols, tant nacionals com internacionals, d'Iberia i de totes les aerolínies membres de l'aliança Oneworld, com British Airways, American Airlines, LAN Airlines, entre altres.

5) Model planta de distribució

Es basa en la creació d'un centre de distribució que recull les comandes d'una àmplia xarxa de subministradors per a distribuir-les directament als punts de venda o de consum.

Aquest model s'està generalitzant en empreses l'objectiu fonamental de les quals és la distribució puntual de productes, com per exemple els serveis de paqueteria o les distribuïdores editorials.

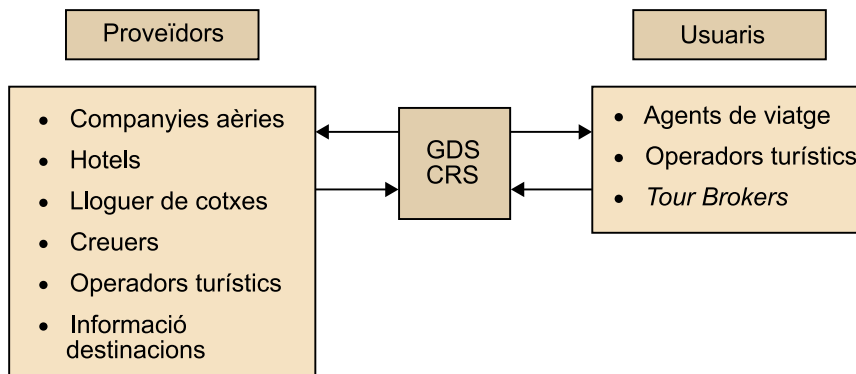
Esquema del model planta de distribució



Sistemes globals de distribució

En el sector turístic per exemple els GDS o **sistemes globals de distribució** (**Amadeus, Sabre, Galileo i Worldspan**) serien els centres de distribució que posen a les mans de les agències de viatges (punts de venda) l'accés en temps real a milers de productes de múltiples proveïdors (companyies aèries, hotels, lloguer d'automòbils, etc.).

Funcionament dels CRS/GDS



Font: Vogeler (2000)

Cada un d'aquests models té els seus avantatges i inconvenients. De manera sintètica es pot dir que com més escales tingui el model més gran serà la rapidesa en el servei i la inversió que s'hi haurà de fer, mentre que com menys escales tingui menor serà la rapidesa en el servei però també la inversió. El model de distribució s'ha de dissenyar d'acord amb criteris d'eficàcia (servei) i eficiència (cost).

3.1.3. Estratègia de distribució

La gran decisió estratègica que ha de prendre tota empresa és quin tipus d'avantatge competitiu vol obtenir: un lideratge en costos i preus o un lideratge en qualitat i servei al client.

Generalment l'empresa ha d'escollir entre un avantatge competitiu o un altre. Amb freqüència, un millor servei al client implica un cost més elevat i, viceversa, un cost més baix comporta una disminució en el servei al client.

Comercialització en línia, la gran innovació de les companyies aèries de baix cost

Si bé el transport aeri va ser una de les primeres indústries a aplicar el comerç electrònic, amb el naixement dels sistemes informàtics de reserves aèries² als anys setanta i els sistemes de reserves globals³ als vuitanta, que van millorar la transmissió d'informació entre els agents participants en el negoci (inicialment línies aèries i agències de viatge), la interacció directa amb el consumidor va començar amb Internet i de la mà de les aerolínies de baix cost (*low cost*).

La gran innovació a Europa que va representar el nou model de negoci i la gestió de les companyies de baix cost, introduïdes per Ryanair i EasyJet, va ser superada només per la d'una operació comercial també de baix cost i d'abast global, coincidint amb la popularització de l'ús d'Internet, que va produir una vertadera revolució en el moviment de viatgers a gran escala i en la comercialització directa de les companyies.

Van ser les primeres a donar tot el poder als seus clients en la reserva, compra i altres operacions associades, prescindint de treballar amb agències de viatges, amb el consegüent estalvi en el pagament de comissions.

Com a conseqüència lògica de la innovadora distribució, van prescindir del bitllet de paper i, algunes, fins i tot de l'electrònic, estalviant-se també aquest cost. Els seus clients només rebien un número de referència. Una batalla que la resta de la indústria l'ha aconseguit més de 13 anys després i sota la fèrria pressió de l'IATA, que ha calculat que es traduirà en un estalvi de 3.000 milions de dòlars (prop de 2.200 milions d'euros) anuals per al sector.

D'aquesta manera, l'automatització del procés comercial va disminuir per a les companyies de baix cost les necessitats de personal i les despeses associades a activitats de promoció, publicitat i vendes. En definitiva, aquestes companyies van donar un vertader impuls a la venda directa en línia al sector aeri i en l'actualitat són responsables de les dues tercers parts de les vendes de passatges en línia.

⁽²⁾En anglès, *computerized reservation system (CRS)*

⁽³⁾En anglès, *global distribution system (GDS)*



Avió de la companyia Ryanair

3.2. Gestió del transport

Els principals elements de la distribució física són el transport i l'emmagatzemament de mercaderies.

3.2.1. Concepte de transport

Quan utilitzem la paraula *transport*, de vegades l'emprem per a referir-nos a una activitat o funció i altres per a identificar un sector econòmic.

Com a activitat o funció, el transport es pot definir com el conjunt d'accions encaminades al desplaçament d'una mercaderia, producte o persona d'un lloc a un altre.

Com a sector, el del transport queda definit pel conjunt d'organitzacions (empreses, parts d'empreses o institucions) que duen a terme activitats de transport, és a dir, que fan qualsevol tipus d'accions encaminades al desplaçament d'una mercaderia, producte o persona d'un lloc a un altre.

En el cas del sector turístic, a més del transport de mercaderies o productes, el que té especial rellevància és el desplaçament geogràfic de la persona que compra el servei turístic.

Com que el transport de persones és una condició indispensable en l'activitat turística, es pot plantejar la seva importància dins d'aquesta, ja que moltes vegades és un element rellevant dins el cost total del servei turístic, i també el responsable en gran manera de la satisfacció o insatisfacció de l'experiència final del viatger.

Com en el cas de les mercaderies o productes, el trasllat de persones es pot fer per diferents mitjans. A continuació veurem les característiques principals de cada un d'aquests mitjans.

3.2.2. Mitjans de transport

Com a funció, les diferents modalitats o maneres d'efectuar el transport s'han tipificat o classificat, tradicionalment, en transport per carretera, transport per ferrocarril, transport marítim i transport aeri.

Transport per carretera

A començaments del segle XX, a partir de l'estratègia de producció i de mercat de Ford, s'obre la possibilitat que l'automòbil assoleixi un preu assequible que aviat sigui objecte de consum per part de successius estrats de població.

Això, juntament amb la millora de les carreteres i el baix preu del combustible, fa de l'automòbil el mitjà de transport ideal de la gran massa de població dels països industrialitzats, almenys en les distàncies mitjanes i relativament llargues.

Dins el transport terrestre per carretera hi ha diferents subsectors, des dels grans autocars fins al desplaçament en taxi o cotxe de lloguer. Un primer criteri per a classificar-los pot ser la capacitat del mitjà de transport. S'hi distingeixen tres tipus fonamentals:

- Per a desplaçar grups reduïts (fins a 5 persones).
- Per a desplaçar grups no gaire nombrosos (entre sis i nou persones).
- Per al trasllat de grans grups (per exemple els autobusos de 40 o 50 places).

Una altra manera de classificar els mitjans de transport per carretera és:

- Segons que sigui el mitjà principal del viatge o un element accessori.
- Segons que operin regularment (segons calendari, horari i itinerari fixos i publicats) o discrecionalment (a demanda de la persona o agent que el contracta).
- Segons que operin dins el territori nacional o internacionalment.
- Segons que siguin urbans o interurbans.
- Segons que siguin d'ús públic convencional o majoritàriament turístics.

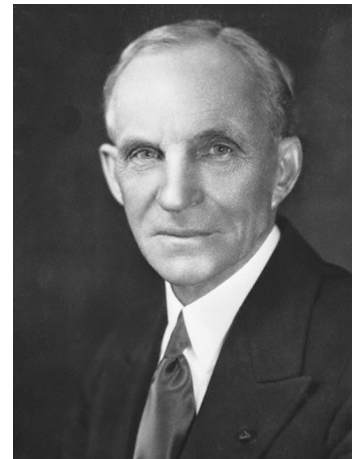
Transport per ferrocarril

El 1830 es crea la primera línia fèrria del món i es va utilitzar per als usos turístics de la mà de Thomas Cook, que va organitzar el primer viatge amb tren el 1841 per als seus clients.

A Espanya, el desenvolupament de la indústria ferroviària va ser alentit per factors com el relleu del terreny o el disseny de la xarxa, que té un traçat radial i no reticular, destinat a garantir l'accés a la capital a costa de dificultar enormement els recorreguts transversals. A més, l'ample de via espanyol és diferent del d'altres països veïns i això dificulta la connexió amb la resta d'Europa. Aquests problemes han llastrat la competitivitat del sector ferroviari davant altres tipus de transport com l'aeri, encara que en l'actualitat la situació està canviant.

Evolució del transport el 2008

Segons l'Institut Nacional de l'Estadística (INE), les dades de juliol de 2008 reflecteixen que el transport interurbà per ferrocarril va registrar un creixement interanual que es va situar en l'1,2% en què va destacar l'augment dels viatgers transportats en AVE, un



Henry Ford va ser un industrial nord-americà, fundador de la companyia Ford Motor Company i pare de les cadenes de producció modernes utilitzades per a la producció en massa. Se li atribueix el fordisme, sistema que es va desenvolupar entre finals dels anys trenta i principis dels setanta i que va crear a partir de la fabricació d'un gran nombre d'automòbils de baix cost mitjançant la producció en cadena.



Thomas Cook, inventor del turisme modern

29,22%. A escassa distància, es va situar el transport per carretera, en què la xifra de viatgers va créixer un 1,1% respecte al juliol de 2007. Hi van destacar sobretot el transport regular i el discrecional, amb pujades del 4,7% i del 3,1%, respectivament. Al contrari, el transport aeri interior va experimentar una disminució interanual del 6,6%.

Avantatges del transport per ferrocarril

El transport per ferrocarril té diversos avantatges:

- **Genera menys costos externs per unitat transportada:** cinc vegades menys que el transport per carretera de mercaderies, tres vegades menys que el transport per carretera de viatgers, i dues vegades menys que l'aviació civil.
- **Menys efecte hivernacle i menys contaminació atmosfèrica:** a Espanya més del 55% de les emissions de CO₂ produïdes pel sector transport provenen dels automòbils.
- **Més eficiència energètica:** per a transportar el 5% del total de viatgers i el 4% del total de mercaderies a Espanya, el ferrocarril consumeix una mica menys de l'1% de l'energia total del transport.
- **Ocupa menys espai:** una línia ferroviària de doble via pot transportar per hora el mateix nombre de passatgers que una autopista de sis carrils.
- **Alleugereix la congestió:** un sol tren de rodalies allibera tres quilòmetres d'embús en hora punta en una autopista congestionada amb sis carrils.
- **Utilitza racionalment els recursos:** els vehicles moderns de Renfe són reciclables fins a un 98%, i la seva vida s'allarga fins als 30 anys.

Transport marítim

Gairebé tan antic com el transport terrestre, el transport marítim ha estat pràcticament fins al segle XIX l'única manera de traslladar carregaments pesants i grups de persones elevats a través de grans distàncies.

Amb l'aparició de la màquina de vapor i el buc de metall reblat (molt més avantatjós que el de fusta), el trasllat de grans càrregues i passatge es converteix en un negoci per a les companyies navilieres fins a mitjan segle XX.

Amb l'aparició als anys vint i trenta dels primers vols transatlàntics, comença una greu crisi per a les companyies navilieres. Tanmateix no totes es retiren del mercat, i algunes adapten els seus vaixells per a destinar-los al servei turístic, una activitat en què la velocitat del vaixell no és tan important i en què encara es demanen aquest tipus d'embarcacions costoses i difícils d'amortitzar.

En aquests moments és un sector en ple desenvolupament i creixement. De fet, Brussel·les té la intenció que el mar recuperi el protagonisme d'antany i per a aconseguir-ho ha posat en marxa "les autopistes del mar", grans corredors marítics amb vaixells d'alta velocitat que operen freqüentment entre els principals ports europeus. Brussel·les ha dissenyat quatre grans rutes (dues de les quals passen per Espanya). La de l'Europa occidental, que comunica tota la façana atlàntica. La de l'Europa del sud-oest, que comunica els ports de la Mediterrània. La tercera que uneix el mar Bàltic i el del Nord, i la de l'Europa del sud-est, que dona servei als ports de Grècia, Malta i Turquia.

Capçaleres d'autopistes marítimes

Els ports que siguin capçaleres oficials de les autopistes marítimes de la Xarxa Transeuropea de Transport hauran de complir certs requisits de qualitat.

Avantatges del transport marítim

El transport marítim té diversos avantatges:

- **Redueix la contaminació mediambiental.**
- **Descongestiona el trànsit per carretera:** a través de la ruta Transmediterrànea entre Vigo i França es retiren cada any 40.000 camions i 120.000 vehicles del trànsit de les xarxes viàries entre Espanya i França.
- **Estalvia costos:** el transport de càrrega a través d'aquestes autopistes marítimes és molt més econòmic que per carretera.

Grimaldi Lines

La companyia italiana Grimaldi Lines disposa d'una línia de baix cost que uneix Barcelona amb Porto Torres, ciutat de la costa nord de l'illa italiana de Sardenya. Aquesta línia és dins del que es coneix com a autopistes del mar. Aquesta ruta complementa les rutes que uneixen Barcelona amb Civitavecchia (Roma) diàriament i Barcelona-Livorno (Toscana) tres dies a la setmana que ofereix una aliança d'empreses amb Suardiáz.

Els vaixells que cobreixen aquesta línia són el Cruise Roma i el Cruise Barcelona, uns dels ferris més grans de la Mediterrània. Disposen d'uns nivells de confort i diversió semblants a les naus de creuer (restaurant, piscina, casino, música en directe, discoteca, centre de benestar integral i balneari amb sauna, bany turc, massatges i jacuzzi). Aquests vaixells poden transportar 2.300 passatgers, 150 cotxes i fins a 187 vehicles comercials.

Transport aeri

L'any 1903 els germans Wright aconsegueixen combinar les forces de sustentació i impulsió en un aparell més pesant que l'aire per a fer-lo volar. Aquest esdeveniment posa el punt de partida d'una activitat que ha arribat a convertir-se en una indústria, atès que s'hi han anat incorporant successius avenços tecnològics.

A la dècada dels quaranta neixen les primeres organitzacions d'aviació civil: l'Associació Internacional del Transport Aeri (IATA) i l'Organització Internacional d'Aviació Civil (OACI), amb l'objectiu d'ordenar el sector aeronàutic i establir les normes internacionals que l'han de regir, a causa de l'enorme creixement que experimenta aquells anys.

Després de la Segona Guerra Mundial comença un nou procés de desenvolupament tecnològic, degut en part a la transferència de patents militars a l'aviació civil, fet que origina avenços com el motor de reacció que, en aplicar-se, aconsegueix doblar la velocitat dels avions (fins a assolir els 800 km/h) i reduir els costos per passatger. Això fa els vols assequibles a capes de la població abans inabastables, procés que es va accentuar encara més amb la creació d'avions com el Jumbo 747 de la casa Boeing, que va permetre acomodar molts més passatgers per vol i augmentar la rendibilitat de cada aparell.



Jumbo 747

A la dècada dels setanta, comença un procés de liberalització del sector als EUA que, juntament amb l'aparició dels xàrter i les companyies de baix cost, contribueix a la generació d'una guerra de preus que obre un procés de crisi en el sector que es manté fins a l'actualitat, en què, procurant solucionar la situació agreujada per la convulsió que va suposar l'11-S, les companyies aèries fan diversos processos d'aliances estratègiques i de control de costos, acompanyats de maniobres comercials i d'imatge per a fidelitzar els seus clients.

Primer vol de tarifes baixes

El primer vol de tarifes baixes es va enlairar de l'aeroport de Love Field a Dallas, als Estats Units, efectuat per la companyia Southwest Airlines. Aquest aeroport de Dallas amb prou feines tenia activitat, ja que la majoria de línies aèries competidores s'havien traslladat al nou Dallas Fort Worth. Això va suposar una gran flexibilitat operativa i uns costos aeroportuaris molt reduïts, i va donar lloc a la creació de la primera companyia aèria de baix cost.

Avantatges i inconvenients del transport aeri

Els principals avantatges del transport aeri són els següents:

- Rapidesa.
- Molt apte per a productes peribles, transports urgents i/o de valor elevat i per a llargues distàncies.
- Bona fiabilitat (no obstant això, el trànsit aeri és molt sensible a possibles problemes mecànics, condicions meteorològiques i congestió de trànsit).

I com a inconvenients més notables:

- Accessibilitat limitada.
- Temps de lliurament lent porta a porta per a distàncies curtes.
- Exigència de grans terminals especialitzades.
- Mala penetració, ja que els aeroports no estan situats al centre de les principals zones econòmiques.
- Males possibilitats de fàcil connexió amb altres mitjans de transport.
- Cost elevat.

3.3. Gestió de magatzems

Un magatzem és un espai físic on s'acumulen les matèries primeres, productes semielaborats, productes acabats o altres elements tot esperant la seva utilització en el sistema productiu o el seu lliurament al client.

L'existència de magatzems es justifica per a les funcions següents:

1) Emmagatzemament per a coordinar els desequilibris entre l'oferta i la demanda

Les empreses tracten de satisfer una demanda. El que produeixen o compren és conseqüència del que creuen que vendran. Tots els béns no venuts poden causar problemes a l'empresa.

El cas dels serveis

Els béns no venuts en el cas dels serveis és una situació especialment greu, ja que, amb freqüència, en cas que no es presti el servei, aquest es perd. Els ingressos corresponents a les habitacions buides d'una nit d'hotel són irrecuperables.

L'ajustament perfecte entre demanda i producció evitaria aquests problemes i pèrdues, però la realitat quotidiana demostra que aquest ajustament es dona poques vegades per raons molt diverses. Vegem-ne algunes:

- La primera és la que explica el desajustament com a conseqüència de les variacions estacionals de la demanda.

Estacionalitat del turisme

Els turistes solen acudir més als països de sol a l'estiu que a l'hivern. La diferència de visitants entre una estació o una altra pot ser molt gran. L'elecció del nombre d'habitacions d'un hotel es pot fer pensant en una temporada mitjana o alta. És obvi que si l'estacionalitat és elevada, implicarà que hi haurà habitacions buides en temporada baixa.

- La segona raó és la que es deriva del procés de producció del bé de què es tracti.

Banquet

Un banquet és un esdeveniment únic que es dona en un moment de temps concret. Per a cobrir tota la demanda que genera aquest esdeveniment caldrà tenir uns magatzems on guardar tota la mercaderia necessària. En finalitzar el banquet s'haurà consumit tot, però és evident que el ritme de demanda d'aquest esdeveniment no és el mateix que el ritme de producció.



Els centres de restauració de Barcelona, Madrid, València, Saragossa i Jerez del Grup Paradís constitueixen autèntics nodes logístics. S'hi concentren les existències per a donar servei als *caterings* i els serveis gastronòmics contractats. Aquests centres logístics acullen no solament el producte fresc, sinó tot el necessari per a fer un *catering* en les millors condicions (llums, cortines, ornaments diversos, joc de taula, joc de coberts, etc.), i tots els embalatges necessaris per al transport en condicions del producte fins al punt de celebració.

2) Emmagatzemament per a la reducció de costos

De vegades la causa que pot motivar l'aparició de magatzems pot ser el fet d'haver realitzat compres de gran volum per a obtenir descomptes en el preu (en aquest cas s'haurà de comparar aquesta disminució en el cost d'adquisició amb l'increment en els costos d'emmagatzemament per a determinar si l'operació interessa o no).

3) Emmagatzemament com a complement del procés productiu

Altres motius poden ser la llunyania entre el productor i el consumidor, o que alguns productes per les seves característiques necessiten un temps de maduració prèvia al seu consum (vins, caves...), etc.

3.3.1. Tipus de magatzems

Els criteris per a classificar els magatzems poden ser diversos i, per tant, es poden considerar diverses classes de magatzems:

1) Segons la naturalesa dels articles emmagatzemats

- **Magatzem de matèries primeres.** A causa del paper d'aquestes en el procés productiu, és necessari que siguin a prop de les plantes transformadores. En aquest cas els costos de ruptura són especialment elevats si tenim en compte que poden fer aturar la totalitat del procés.
- **Magatzem de productes semielaborats.** Normalment se situen entre les plantes productives per a garantir un flux continu del procés.
- **Magatzem de productes acabats.** Són els que més ens interessin dins el camp de la logística de distribució que estem estudiant. Els productes emmagatzemats estan destinats a ser venuts.
- **Altres magatzems,** per exemple, de peces de recanvi, d'eines, d'arxius d'informació...

2) Segons la seva funció en la logística de distribució

- **Magatzems centrals.** Actuen com a capçalera i, per tant, de font de subministrament per a la resta de magatzems i altres punts de distribució. Han d'estar preparats per a rebre i emmagatzemar qualsevol tipus de mercaderia, per la qual cosa han de disposar de molls de càrrega, elements mecànics de manutenció per a la descàrrega de camions i una zona de recepció i preparació. La seva capacitat acostuma a ser molt més gran que la dels altres magatzems.
- **Magatzems reguladors i de distribució.** Actuen com a dipòsits de mercaderies per a ser transferides després als punts de consum final. Per exemple, els magatzems regionals de distribució a detallistes.
- **Dipòsits.** Són petits magatzems situats a prop dels centres de fabricació quan aquests són molt dispersos, com pot ser en cada una de les naus o seccions de fàbrica. Poden ser emprats per la necessitat temporal d'espai d'emmagatzemament provocada per un excés de producció, de matèries primeres o una recessió en la demanda.

- **Magatzems intermedis o petits magatzems.** Se situen en cada un dels centres de producció i se'ls aprovisiona de manera periòdica o sota petició seva.
- **Espais d'espera.** És el material situat entre estacions de treball consecutives tot esperant ser utilitzat.

3) Segons les tècniques de manipulació

- **Magatzems convencionals.** Utilitzen sistemes clàssics d'emmagatzemament amb prestatgeries d'accés manual.
- **Magatzems en bloc.** No presenten estructures de suport sinó que els palets s'apilen els uns sobre els altres.
- **Magatzems compactes.** No presenten espais entre passadissos. Els carretons es poden introduir dins de les prestatgeries.
- **Magatzems dinàmics.** Els carrils en què es recolzen els palets tenen uns rodets que permeten el seu moviment. Els palets es carreguen a una banda de la prestatgeria i es descarreguen per l'altra.
- **Magatzems mòbils.** Es poden moure les prestatgeries i obrir passadissos en qualsevol punt.
- **Magatzems semiautomàtics i automàtics.** Caracteritzats pel moviment automatitzat de les zones d'emmagatzemament.

4) Segons la propietat dels magatzems

- **Magatzems en propietat.** Són rendibles si s'utilitzen de manera intensiva, ja que requereixen un volum elevat d'inversions (terreny, edificis, instal·lacions, etc.).
- **Magatzems de lloguer.** Els avantatges que ofereixen aquests magatzems públics són contraposats als exposats en l'alternativa anterior de magatzem propi: no exigeixen una inversió fixa, els costos variables són baixos atesa la seva utilització no sistemàtica i la seva ubicació és flexible.
- **Magatzems en lísing.** Es tracta d'una opció intermèdia entre les dues anteriors. Generalment l'usuari es veu obligat a utilitzar-lo durant un període de temps determinat, amb la qual cosa es perd flexibilitat quant a la possibilitat de canvi d'ubicació del magatzem, però permet controlar tant l'espai de l'emmagatzemament com les operacions.

Resum

Els canvis de l'entorn, com la globalització de mercats i la importància creixent del servei al client, han donat la raó als que van apostar per la logística com a arma competitiva. Avui dia les empreses ho entenen com a logística integral, és a dir, com una gestió coordinada de totes les activitats relacionades amb l'obtenció, el trasllat i l'emmagatzemament de mercaderies des de l'adquisició fins al consum.

Hi podem diferenciar tres subsistemes: la logística d'aprovisionament, la logística de producció i la logística de distribució.

La logística d'aprovisionament s'encarrega bàsicament de posar a disposició del procés productiu els factors necessaris per a la seva activitat en les millors condicions possibles, seleccionant per a això els proveïdors que puguin complir millor aquesta funció.

La logística de producció tracta d'organitzar de manera apropiada tot el procés de transformació.

Finalment, la logística de distribució s'encarrega de fer arribar els productes acabats als consumidors. L'elecció del canal a través del qual es farà la distribució física dels productes i el canal de comercialització d'aquests productes és fonamental a causa de l'impacte que aquests tenen sobre el cost logístic total.

Els principals elements de la distribució física són el transport i l'emmagatzemament de mercaderies. En el sector turístic el transport de persones és tant o més rellevant que el transport de mercaderies; és per això que analitzem els diferents mitjans de transport des de totes dues perspectives. I finalment, veiem la funció que duen a terme els magatzems a la cadena logística. El nombre, el tipus, la mida o la propietat més adequats dependran de les particularitats de cada cas.

Exercicis d'autoavaluació

1. Quins són els subsistemes que constitueixen la logística denominada integral? Quines funcions exerceix bàsicament cadascun?
2. Enumereu alguns dels canvis de l'entorn que justifiquen la importància atorgada a la logística integral.
3. Avui en dia, les empreses turístiques duren a terme la seva activitat en un nou entorn que es pot convertir en oportunitats o amenaces. Enumereu alguns exemples de la realitat turística d'empreses que s'han adaptat a algun d'aquests canvis del mercat indicant el tipus d'avantatge competitiu que han aconseguit per mitjà de la logística.
4. Què pretén aconseguir la logística de resposta ràpida? Com ho fa?
5. En què consisteix la funció d'aprovisionament de l'empresa?
6. Quins són els principals objectius de la funció de compres?
7. En quins principis es basa la funció de compres?
8. Imaginem que estem triant entre dos proveïdors segons els criteris de selecció següents:

Característica	Pes (%)	Proveïdor A	Proveïdor B
Qualitat del producte	15%	7	6
Termini de lliurament	20%	6	8
Flexibilitat	5%	9	5
Capacitat tecnològica	10%	8	4
Preus	30%	3	8
Estil de direcció	20%	5	7
	100		

Quin seria el proveïdor escollit?

9. Quina és la principal característica de la relació client-proveïdor dins del model tradicional de la gestió d'aprovisionaments? I en el nou entorn?
10. Imagineu que comenceu a treballar com a gerent de compres d'un hotel. Es tracta d'un hotel de cinc estrelles, amb una ocupació del 80% de diumenge a dijous (la majoria dels clients en aquest període viatgen per motius de negocis) i una ocupació del 40% els caps de setmana. La principal tasca que se us ha encomanat és aconseguir una diferenciació o avantatge competitiu per mitjà de la logística d'aprovisionament. Indiqueu alguna de les possibilitats de què disposeu per a aconseguir aquesta diferenciació o avantatge competitiu.
11. Què és l'estoc de seguretat? Quina funció té?
12. Què és la distribució física? Quina és la seva finalitat? Quina diferència hi ha entre distribució física i distribució comercial?
13. Què són els canals de distribució i quin objectiu tenen?
14. Indiqueu raonadament si considereu l'afirmació següent vertadera o falsa: "Internet representa el final de les agències de viatges detallistes".
15. Enumereu alguns dels factors que influeixen en l'elecció del mitjà de transport.
16. Quines són les principals funcions dels magatzems?
17. Establiu una classificació dels principals tipus de magatzems.

18. Imagineu que sou el gerent d'una xarxa de tres hotels situats en diferents ciutats. Com organitzaríeu els magatzems? De manera centralitzada (un únic magatzem que servís els tres hotels) o descentralitzada (un magatzem per a cada hotel)? Quins avantatges i inconvenients té cada cas?

Solucionari

Exercicis d'autoavaluació

1. Els subsistemes que constitueixen l'anomenada logística integral són: la logística d'aprovisionament, la logística de producció i la logística de distribució. La logística d'aprovisionament exerceix bàsicament les funcions de compres, recepció i control de qualitat de les mercaderies; la logística de producció exerceix la funció bàsica de transformació de les mercaderies en productes o serveis, i la logística de distribució fa les funcions d'emmagatzemament, preparació i expedició de comandes, transport de productes i lliurament d'aquests productes al client final.

2. Alguns dels canvis de l'entorn que han justificat la importància atorgada a la logística integral són: la globalització, l'evolució dels sistemes d'informació i comunicació, i les característiques que defineixen el consumidor del segle XXI.

3. Hi ha dues maneres d'obtenir avantatge competitiu utilitzant la logística:

- Lideratge en costos, que comporta una eficiència més elevada en les operacions. Aquest avantatge es pot obtenir: utilitzant les tecnologies de la informació, aconseguint millors subministraments, subcontractant part del procés productiu, amb recursos humans més capacitats, etc. Alguns exemples:
 - Les companyies aèries de baix cost utilitzen un únic tipus d'aeronau de la qual són especialistes, i això els permet reduir els seus costos operatius i de manteniment.
 - El grup Globalia està format per Halcón Viajes, Viajes Ecuador, Air Europa, la majorista Travelplan, la companyia de lloguer de cotxes Pepecar, la companyia de venda d'entrades per a espectacles Halcon Enterteinment i Globalia Hoteles.
 - La restauració del nou hotel Sheraton de Bilbao s'ha subcontractat a un prestigiós cuiner i el seu equip.
- Diferenciació en producte: buscar un cert posicionament estratègic, cosa que significa competir amb la resta d'empreses del sector d'una manera única i diferent. Alguns exemples:
 - L'Hotel Ercilla de Bilbao és el primer que permet als seus clients fer el procés de facturació sense equipatge amb Iberia des de la recepció de l'hotel.
 - Air Nostrum ha estat guardonada diverses vegades per ser la millor companyia aèria regional.

4. La logística de resposta ràpida consisteix a utilitzar les tecnologies de la informació de manera que s'obtingui la màxima informació sobre la demanda (si és possible en temps real) a fi d'aconseguir una organització que reaccioni ràpidament, i evitar així tant com es pugui l'existència d'inventaris. Aquest concepte ha estat possible gràcies al fort desenvolupament que als últims anys han experimentat les tecnologies de la informació. El sistema EDI, els codis de barres, els punts de venda amb escàners, làser, etc. possibiliten la integració entre empresa, proveïdors i clients.

5. La funció d'aprovisionament consisteix a:

- Establir les necessitats de factors productius (i per tant la determinació de les quantitats que s'han de comprar).
- Analitzar les diferents alternatives d'adquisició que es presenten (selecció de proveïdors i detecció de fonts de subministrament alternatives).
- Escollir la més apropiada, negociant terminis de lliurament, condicions de pagament, garanties, preus finals, etc. i comprar els factors (vigilant sempre que es compleixin els requisits de qualitat i quantitat preestablerts).
- Emmagatzemar-los adequadament.
- Subministrar-los en el moment i lloc apropiats.

6. Entre altres objectius de la funció de compres, podem destacar els següents:

- Aconseguir els mínims costos d'adquisició.
- Mantenir el nivell de qualitat definit.
- Mantenir la continuïtat del proveïment.
- Desenvolupar la competència.
- Reciclar i tractar de manera adequada els embalatges usats, i també els residus i les deixalles generats.

7. Els principis en els quals es basa la gestió de compres són:

1) **Organització.** És convenient que el servei de compres estigui ben organitzat. Cada part integrant d'aquest servei ha de tenir ben definides les seves missions, les tasques, els objectius i les responsabilitats.

2) **Previsió.** És necessari dur a terme prospeccions de mercat i anàlisi de l'entorn per a determinar el nivell de preus del mercat i la seva evolució. Així mateix, és imprescindible marcar les polítiques de proveïdors i els objectius d'estalvi.

3) **Control.** És necessari establir un sistema de control sobre l'activitat del servei de compres per a contrastar que s'hagin assolit els objectius establerts. S'han d'analitzar els costos i cons-

truir una base de dades sobre els productes i els seus costos, els proveïdors i els serveis pres-tats, i qualificar els nivells de qualitat, de preu, de lliuraments i de servei.

8. Puntuació proveïdor A = $7 \times 0,15 + 6 \times 0,2 + 9 \times 0,05 + 8 \times 0,1 + 3 \times 0,3 + 5 \times 0,2 = 5,40$

Puntuació proveïdor B = $6 \times 0,15 + 8 \times 0,2 + 5 \times 0,05 + 4 \times 0,1 + 8 \times 0,3 + 7 \times 0,2 = 6,95$

El proveïdor triat seria el B.

9. La principal característica de la relació client-proveïdor dins del model tradicional de la gestió d'aprovisionaments és la competència existent entre les dues parts. Aquesta competència és fruit de la recerca de la reducció de preus a curt termini. En el nou entorn, en canvi, la principal característica de la relació client-proveïdor de la gestió d'aprovisionaments és la col·laboració fruit de la recerca de la qualitat.

10. Algunes de les possibilitats dins de la gestió d'aprovisionament de l'hotel per a diferenciar-se o obtenir un avantatge competitiu per mitjà de la logística són:

- Subcontractar serveis que no es consideren clau per al procés: bugaderia, restauració, etc.
- Estandardització de les habitacions: en aquest cas es redueix el nombre de materials que cal deixar a cada habitació.
- Reduir el nombre de proveïdors i establir-hi relacions més duradores i estretes.

11. Es tracta de l'estoc de què disposen les empreses per a evitar una possible ruptura d'estoc. La ruptura d'estoc es produeix quan es necessita un article concret i aquest no està disponible i genera un cost associat a la gestió d'estocs.

12. La distribució física és el conjunt d'operacions que fan arribar el producte des del final de la cadena de producció fins al lloc de compra del consumidor.

La finalitat de la distribució física és col·locar el producte al lloc adequat, en el moment adequat i amb el cost més baix possible.

La distribució física transmet el producte, mentre que la distribució comercial transmet la propietat del producte.

13. Són entitats que traspassen béns o serveis d'un nivell o esglau de producció a un altre de més pròxim al mercat final o al consumidor.

14. Les tecnologies de la informació, especialment Internet, estan modificant substancialment les formes de promoció i comercialització, i també els requeriments professionals del personal al servei de la indústria turística i, el que és més important: els hàbits dels consumidors que s'han beneficiat de la nova flexibilitat de l'oferta i que han vist extraordinàriament ampliada la seva capacitat d'elecció i la seva autonomia viatgera. Els nous turistes tenen cada dia un millor coneixement de les diferents ofertes existents al mercat i s'han acostumat a un alt grau d'eficàcia en la prestació del servei, i això està obligant les empreses turístiques a fer esforços continuats per a millorar una qualitat que s'està transformant cada vegada més en un factor clau de competitivitat.

Per tant, l'aparició d'Internet pot representar una amenaça per a les agències de viatges detallistes. Tanmateix, això no en comporta la desaparició sinó que obligarà aquestes agències a oferir un valor afegit als seus productes. La solució passa per l'especialització de les agències de viatges, consistent a oferir als seus clients una oferta diferenciada de la de la competència.

15. Alguns dels factors que influeixen en l'elecció d'un mitjà de transport són:

- La distància que s'ha de recórrer.
- La rapidesa amb què es vulgui / calgui fer el transport
- La congestió.
- La fiabilitat.
- El tipus de càrrega.
- La contaminació mediambiental.
- El cost.

16. Les principals funcions dels magatzems són:

- Emmagatzemament per a coordinar els desequilibris entre l'oferta i la demanda.
- Emmagatzemament per a la reducció de costos.
- Emmagatzemament com a complement al procés productiu.

17. Els magatzems es poden classificar:

- a) **Segons la naturalesa dels articles emmagatzemats:** de matèries primeres, de productes acabats, de producte en curs de fabricació o altres magatzems.
- b) **Segons la seva funció en la logística de distribució:** magatzems centrals, magatzems reguladors, dipòsits, magatzems intermedis o espais d'espera.
- c) **Segons les tècniques de manipulació:** magatzems convencionals, magatzems en bloc, magatzems compactes, magatzems dinàmics, magatzems mòbils, o magatzems semiautomàtics o automàtics.
- d) **Segons la propietat dels magatzems:** magatzems en propietat, magatzems de lloguer o magatzems en lísing.

18. Els hotels requereixen per a funcionar una gran quantitat d'existències que s'estan renovant contínuament. Dins d'aquestes existències, els aliments són les de més importància. Les existències més utilitzades i emmagatzemades durant períodes de temps no gaire llargs són:

- Productes alimentaris peribles i no peribles.
- Begudes.
- Articles de neteja, bugada i conservació.
- Combustibles: propà, butà, gasoil.
- Petits articles de recanvis, per exemple, bombetes.
- Material d'oficina i articles publicitaris.

Aquestes existències se solen guardar en els llocs següents:

- Cambres frigorífiques: productes peribles i refrescos.
- Bodega: begudes.
- Economat: la resta d'existències.

La logística ha de crear per al comprador una utilitat no solament de forma, sinó també de temps i lloc, i aquí és on té un paper fonamental la distribució com a part integrant de tota la cadena logística. Per tant, a l'hora de decidir la disposició dels magatzems, pensant en la distribució posterior de mercaderies des d'aquests fins a l'empresa, se li presenta una decisió estratègica fonamental, ja que la ubicació dins de la xarxa logística configura no solament l'estructura de cost, sinó també la capacitat de servei de bona part del sistema logístic global. Quant al nombre, està clar que els principals avantatges de la utilització d'un únic magatzem central de distribució són bàsicament la reducció dels estocs necessaris, la possibilitat d'utilitzar elements més especialitzats gràcies a la concentració i, evidentment, la millora del control. Aquest sistema centralitzat presenta, tanmateix, uns costos de transport més elevats (per a poder arribar als diferents mercats) i exigeix una gran agilitat en la gestió per a no perdre qualitat de servei.

Ateses les característiques dels productes emmagatzemats als hotels sembla poc adequada aquesta organització d'un únic magatzem, ja que en la majoria de casos s'hi inclouen productes peribles, productes amb una rotació molt alta i de disposició immediata.

En canvi, si s'utilitzen magatzems descentralitzats ubicats a cada un dels hotels s'aconsegueix estar més pròxims als centres de consum i, per tant, les distàncies recorregudes seran menors i la rapidesa de lliurament més gran (encara que els estocs són més elevats).

Una proposta podria ser una solució intermèdia, amb un magatzem central, estratègicament ubicat, que s'encarregui de la distribució dels productes no peribles i de les begudes (això serà possible sempre que es disposi d'un bon sistema de comunicació i de transports entre els diferents hotels i la central) i un magatzem per a productes peribles i de consum immediat a cada hotel.

Bibliografia

- AECOC** (1993). *Manual de logística para la distribución comercial*. Madrid: Ibergráficas.
- Anaya Tejero, J. J.** (2000). *Logística Integral: La gestión operativa de la empresa*. Madrid: ESIC.
- Arbonés, E.** (1990). *Logística empresarial*. Barcelona: Marcombo ("Productica").
- Azlor, F.; Castán, J. M.; García, A.; Gomis, J. M.; Guitart, L.; Núñez, A.; Viu, M.** (2008). *Operacions i processos de producció en turisme*. Editorial UOC.
- Ballou, R. H.** (1991). *Logística empresarial. Control y planificación*. Ediciones Díaz de Santos.
- Bayón, F.; Martín, I.** (2004). *Operaciones y procesos de producción en el sector turístico*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Castán, J. M.; Cabañero, C. F.; Núñez, A.** (2003). *La logística en la empresa*. Madrid: Pirámide.
- Christopher, M.** (1998) *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for reducing cost and improving service*. Second Edition, Pitman Publishing.
- Cuatrecasas, L.** (2000) *Organización de la producción y dirección de operaciones. Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Cuatrecasas, L.; Tremosa, L.** (1996) *La logística empresarial i el seu estat a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Indústria, Comerç i Turisme, Direcció General d'Indústria (Col·lecció "Papers d'Economia Industrial").
- Gil Vilda, F.** (1999, abril). "Las nuevas estrategias logísticas". *Manutención y Almacenaje*. (núm. 336, pág. 44-50).
- Lambert, D. M.; Cooper, M.; Pagh, J. D.** (1998). "Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities". *The International Journal of Logistics Management* (vol. 9, núm. 2, pàg. 1-19).
- Manutención y Almacenaje** (revista mensual). Cetisa Editors, SA. <http://www.tecnipublicaciones.com/manutencion>
- Muñoz, A.** (2005). *Logística y turismo*. Madrid: Díaz de Santos.
- Prida Romero, B.; Gutiérrez Casas, G.** (1996). *Logística de aprovisionamientos. El cambio en las relaciones proveedor-cliente, un nuevo desafío para la empresa del siglo XXI*. Madrid. McGraw-Hill.
- Serra, D; Bosch, J.; Lourenço, H., Solanas, S.** (2002). "La logística empresarial a les portes del nou mil·lenni". *Document d'Economia Industrial* (núm. 14). Barcelona: Centre d'Economia Industrial.
- Vogeler, C.; Hernández, E.** (2000). *El mercado turístico. Estructura, operaciones y procesos de producción*. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.