

## **MÒDUL PROFESSIONAL 6: LOGÍSTICA D'EMMAGATZEMATGE**

**Durada:** 132 hores

### **UNITATS FORMATIVES**

#### **UF 1: Marc legal i règims d'emmagatzematge en el comerç nacional i internacional**

**Durada:** 33 hores

##### **Continguts:**

1. Normativa específica de l'emmagatzematge:

1.1 Concepte de magatzem, nacional i internacional. Les seves funcions.

1.2 Marc legal del contracte de dipòsit i activitat d'emmagatzematge i distribució.

1.3 Interpretació de normativa nacional i internacional aplicable al magatzem i a l'emmagatzematge de mercaderies.

1.4 Normativa específica per a l'emmagatzematge i manipulació de mercaderies especials: perilloses i peribles, entre altres.

1.5 Règims d'emmagatzematge en el comerç internacional: tipus i funcions.

1.5.1 Àrees exemptes: zones franques i dipòsit francs.

1.5.2 Dipòsits duaners, públics i privats, dipòsits no duaners, magatzems de dipòsit temporal, i local autoritzats.

1.5.3 Avantatges. Límits temporals de dipòsit de la mercaderia. Liquidacions i exempcions fiscals.

1.6 Formalitats i tràmits del magatzem i la seva documentació i registre, nacional i internacional.

1.7 Sistemes de gestió de la qualitat en el magatzem homologats internacionalment.

1.8. Anglès tècnic comercial.

2. Funcions del magatzem en la cadena logística:

2.1 Instal·lacions i estructures.

2.1.1 Molls de càrrega i descàrrega de camions. Càrrega i descàrrega estació ferroviària, càrrega aèria i port marítim. Zona d'emmagatzematge de materials.

2.1.2 Magatzems amb prestatgeries. Tipus de prestatgeries. Altres tipus d'emmagatzematge.

2.2 Zones del magatzem: Càrrega i descàrrega. Recepció i control. Emmagatzematge. Preparació o *picking*. Expedicions. Altres zones: administració, devolucions, envasos i palets, manteniment, cambres amb condicions especials, entre d'altres.

2.3 Magatzems segons la posició en la cadena de subministrament: de matèries primeres, productes semielaborats, productes acabats, recanvis, materials auxiliars, entre d'altres.

2.4 Sistemes d'emmagatzematge: Ordenat. Caòtic. Sistemes informàtics de gestió de magatzems.

2.5 Envasos i embalatges. Tipus.

2.6 Elements unitaris de càrrega: caixes, palets i contenidors.

2.7 Diferenciació entre manipulació i manutenció.

2.7.1 Elements de manipulació i manutenció: fixes i mòbils.

2.7.2 Elements de manipulació fixes: cintes transportadores, transport per rodets i sistemes de transport aeris, entre d'altres.

2.7.3 Elements de manipulació mòbils: portapalets, apiladores, carretons, elevadors, plataformes de càrrega mòbil, entre d'altres

2.8 Funcions dels magatzems: centre de dipòsit. Centre de consolidació. Centre de reexpedició. Centre de classificació. Centre de preparació. Centre de recollida.

2.9 Funcions del magatzem en la cadena logística: dipòsit, consolidació, reexpedició, classificació, preparació i recollida.

2.10 Normativa de seguretat i higiene. Aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals a les operacions de manipulació i manutenció.

2.11 Emmagatzematge de dades.

### **Resultats d'aprenentatge:**

1. Organitza el procés d'emmagatzematge per tipus d'activitat i volum de mercaderia, optimitzant els espais, els equipaments i els temps de manipulació.

2. Gestiona les operacions de recepció, preparació de comandes (*picking*) i expedició, acomplint les ordres i protocols establerts i optimitzant-ne els temps de realització.

3. Gestiona les operacions subjectes a la logística inversa, determinant el tractament de les mercaderies retornades.

4. Supervisa els processos operatius realitzats en el magatzem, proposant sistemes de millora de la qualitat del servei i plans de formació i reciclatge del personal.

## **UF 2: Organització dels espais i del procés d'emmagatzematge**

**Durada 33 hores**

### **Continguts:**

1. Organització del procés del magatzem:

1.1 Localització geogràfica dels magatzems. Xarxa de magatzems propis i aliens i les seves funcions estratègiques. Àrees de serveis logístics nacionals i internacionals: CIM, ZAL. Magatzems d'empreses industrials, de distribució i de serveis.

1.2 Processos operatius: recepció i descàrrega. Control o inspecció. Ubicació. Emmagatzematge. Reaprovisionament. Preparació de comandes o *picking*. Expedició i càrrega. Retorn de mercaderies o envasos retornables.

1.3 Tècniques de distribució i optimització dels espais del magatzem. Zonificació del magatzem: zona emmagatzematge, manipulació i càrrega i descàrrega.

1.3.1 Fluxos de materials (recepció, ubicació, moviments i preparació de comandes i distribució, reexpedició) i altres activitats de magatzem (administració, distribució i serveis).

1.3.2 Equips de manipulació i manutenció.

1.3.3 Criteris de sortida de materials o mercaderies: Primera entrada, primera sortida (*First In, First Out* – FIFO-), Última entrada, primera sortida (*Last In, First Out* – LIFO-) entre d'altre

1.3.4 Flux eficient de materials: Minimització de costos. Nivell de servei als clients i complexitat de la preparació de comandes. Temps de preparació.

1.4 Capacitat magatzem. Tipus mercaderies. Volum. Temps de manipulació i preparació de comandes. La rotació.

1.5 Anàlisi de les necessitats de recursos humans i tipus de sistemes d'equipaments d'emmagatzematge i manutenció, de manipulació de mercaderies: característiques i utilitats, plans de manteniment. Avantatges i desavantatges.

1.6 Sistemes d'identificació i seguiment de productes i mercaderies: terminals de radiofreqüència, codificació i lectors de codis de barres *Electronic Data Interchange* (EDI); intercanvi electrònic d'informació o dades, *European Article Number* (EAN) número europeu d'article, 2D o QR Quick Response Barcode), entre altres. Terminals portàtils i sistemes de reconeixement de veu.

1.7 L'envàs i l'embalatge, sistemes modulars i unitats de càrrega:

1.7.1 Funcions: protecció, conservació i manejabilitat.

1.7.2 Tipologia: capsos, caixes, palets i contenidors.

1.7.3 Factors que en determinen l'elecció: mitjà de transport, mercaderia, destí del producte, cost i normes tècniques.

1.7.4 Senyalització i retolat: funcions i normativa

1.7.5 Materials de l'embalatge: tipologia i selecció del material.

1.7.6 Gestió de l'embalatge i l'envàs.

1.8 Normativa de seguretat i higiene en magatzems per a persones i mercaderies. Instal·lacions generals i específiques. Plans de prevenció de riscos i vigilància de la salut.

1.9 Senyalització, hidrants, extintors, extracció de gasos, EPI –equipaments de prevenció individuals– que cal implementar per a la prevenció de riscos en funció del nombre de treballadors, del tipus d'instal·lacions, equipaments i mercaderies i el seu grau de perillositat.

1.10 Protocols o procediments d'actuació en cas d'accidents.

2. Gestió de les operacions de recepció, preparació de comandes i expedició:

2.1 Recepció: Concepte. Descàrrega i organització de la descàrrega. Protocols de recepció: comprovació quantitativa i qualitativa, inspecció ocular, integritat, estat d'envasos i embalatges. Identificació per a la ubicació, i emmagatzematge. Documentació de recepció.

2.2 Tècniques de distribució i optimització dels espais del magatzem. Zonificació del magatzem: zona emmagatzematge, manipulació i càrrega i descàrrega.

2.2.1 Fluxos de materials (recepció, ubicació, moviments i preparació de comandes i distribució, reexpedició) i altres activitats de magatzem (administració, distribució i serveis).

2.2.2 Equips de manipulació i manutenció.

2.2.3 Criteris de sortida de materials o mercaderies: Primera entrada, primera sortida (*First In, First Out* –FIFO–), Última entrada, primera sortida (*Last In, First Out* –LIFO–) entre d'altres.

2.2.4 Flux eficient de materials: Minimització de costos. Nivell de servei als clients i complexitat de la preparació de comandes. Temps de preparació.

2.3 Capacitat magatzem. Tipus mercaderies. Volum. Temps de manipulació i preparació de comandes. La rotació.

2.4 Anàlisi de les necessitats de recursos humans i tipus de sistemes d'equipaments d'emmagatzematge i manutenció, de manipulació de mercaderies: característiques i utilitats, plans de manteniment. Avantatges i desavantatges.

2.5 Sistemes d'identificació i seguiment de productes i mercaderies: terminals de radiofreqüència, codificació i lectors de codis de barres *Electronic Data Interchange* (EDI); intercanvi electrònic d'informació o dades, *European Article Number* (EAN) número europeu d'article, 2D o QR (Quick Response Barcode), entre altres. Terminals portàtils i sistemes de reconeixement de veu.

2.6 L'envàs i l'embalatge, sistemes modulars i unitats de càrrega:

2.6.1 Funcions: protecció, conservació i manejabilitat.

2.6.2 Tipologia: capsos, caixes, palets i contenidors.

2.6.3 Factors que en determinen l'elecció: mitjà de transport, mercaderia, destí del producte, cost i normes tècniques.

2.6.4 Senyalització i retolat: funcions i normativa

2.6.5 Materials de l'embalatge: tipologia i selecció del material.

2.6.6 Gestió de l'embalatge i l'envàs.

2.7 Normativa de seguretat i higiene en magatzems per a persones i mercaderies. Instal·lacions generals i específiques. Plans de prevenció de riscos i vigilància de la salut.

2.8 Senyalització, hidrants, extintors, extracció de gasos, EPI –equipaments de prevenció individuals– que cal implementar per a la prevenció de riscos en funció del nombre de treballadors, del tipus d'instal·lacions, equipaments i mercaderies i el seu grau de perillositat.

2.9 Protocols o procediments d'actuació en cas d'accidents.

3. Gestió de les operacions de recepció, preparació de comandes i expedició:

3.1 Recepció: Concepte. Descàrrega i organització de la descàrrega. Protocols de recepció: comprovació quantitativa i qualitativa, inspecció ocular, integritat, estat d'envasos i embalatges. Identificació per a la ubicació, i emmagatzematge. Documentació de recepció.

3.2 Càrrega i descàrrega. Espai físic. Elements de manipulació i manutenció. Planificació horària.

3.3 Expedicions: concepte, organització, activitats (preparació de comandes i d'expedicions, embalatge i consolidació (criteris de consolidació) i documentació.

3.4 Transport: concepte: mitjans de transport propis. Externalització del servei de transport. Operadors, mitjans, contractació. Factors d'elecció. Documentació, rutes, lliurament i cost.

3.5. Anglès tècnic comercial.

4. Gestió de les operacions subjectes a la logística inversa: activitats relacionades amb la logística inversa:

4.1 Devolucions de clients i a proveïdors (traçabilitat).

4.2 Tractament de les devolucions de productes, reparacions, materials de rebuig, eliminació i reciclatge i envasos i embalatges.

- 4.3 Costos de les devolucions. Sistemes d'informació i control. Anàlisi i avaluació de les causes.
- 4.4 Reutilització d'unitats i equips de càrrega.
- 4.5 Normativa mediambiental de materials de rebuig.
- 4.6 Contenidors i embalatges reutilitzables. *Pool* de palets.
- 4.7 Caducitat i degradació de productes.
  
- 5. Supervisió dels processos realitzats en el magatzem:
  - 5.1 Sistemes de qualitat en el magatzem: procés d'implantació.
  - 5.2 Mètodes de control i avaluació de la gestió d'acord amb els manuals de gestió de la qualitat i amb les normes de prevenció de riscos:
    - 5.2.1 Activitats i tasques desenvolupades en el magatzem.
    - 5.2.2 Temps d'execució (cronogrames).
    - 5.2.3 Indicadors (ratis) de control: estocs, inventaris, seguretat, formació, satisfacció de tercers.
    - 5.2.4 Anàlisi de la informació.
    - 5.2.5 Mesures de correcció de les desviacions.
  - 5.3 Traçabilitat de productes: tipus, objectius, aplicacions, elements de control i seguiment i d'assegurament.
  - 5.4 Aplicacions informàtiques i noves tecnologies aplicades al:
    - 5.4.1 Seguiment i identificació de mercaderies (control d'existències, moviments d'entrades i sortides, inventari, desviacions, posició, traçabilitat i incidències.).
    - 5.4.2 L'automatització, informatització i control dels processos operatius o subprocessos del magatzem.
  - 5.5 Plans de formació inicial i contínua per a l'equip de treball del magatzem:
    - 5.5.1 detecció de necessitats,
    - 5.5.2 objectius i mètodes,
    - 5.5.3 desplegament i avaluació.
  - 5.6 Definició de la carrera professional per a l'equip de treball del magatzem, d'acord amb la normativa i les polítiques de personal.

*Management (SRM) i Supply Chain Management (SCM), gestió d'articles, gestió de magatzem, gestió de fabricació i gestió de vendes, intercanvi electrònic de dades (Electronic Data Interchange-EDI i els seus estàndards) i sistemes de planificació de recursos empresarials i Enterprise Resource Planning (ERP), entre d'altres.*

### **Resultats d'aprenentatge:**

1. Organitza el procés d'emmagatzematge per tipus d'activitat i volum de mercaderia, optimitzant els espais, els equipaments i els temps de manipulació.
2. Gestiona les operacions de recepció, preparació de comandes (*picking*) i expedició, acomplint les ordres i protocols establerts i optimitzant-ne els temps de realització.
3. Gestiona les operacions subjectes a la logística inversa, determinant el tractament de les mercaderies retornades.
4. Supervisa els processos operatius realitzats en el magatzem, proposant sistemes de millora de la qualitat del servei i plans de formació i reciclatge del personal.