

Treball final de grau

Estudi: Doble titulació en Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials i Administració i Direcció d'Empreses.

Títol: Disseny d'un magatzem i del procés d'implementació d'un sistema d'informació per a la seva gestió basada en el programari *Easy WMS*.

Document: Resum del treball.

Alumne: Calderón Chaves, Juan Fernando

Tutor: Rodolfo De Castro Vila

Departament: Organització, gestió empresarial i disseny del producte.

Àrea: Organització d'empreses.

Convocatòria (mes/any): Setembre 2020.

ÍNDIX

RESUM DE L'ESTUDI	3
1. INTRODUCCIÓ	3
1.1. ANTECEDENTS	3
1.2. OBJECTE.....	3
1.3. ESPECIFICACIONS I ABAST	3
2. EL MAGATZEM I LA GESTIÓ DEL MAGATZEM	4
2.1. EL MAGATZEM I LA SEVA IMPORTÀNCIA.....	4
2.2. LES OPERACIONS DEL MAGATZEM	5
3. ELS SISTEMES DE GESTIÓ DE MAGATZEMS I L' <i>EASY WMS</i>	5
3.1. ELS SISTEMES DE GESTIÓ DE MAGATZEMS	5
3.2. <i>EASY WMS</i>	5
4. RESUM DEL PRESSUPOST	7
5. CONCLUSIONS	7

RESUM DE L'ESTUDI

1. INTRODUCCIÓ

1.1. ANTECEDENTS

El present estudi sorgeix de la necessitat de disposar d'un material acadèmic destinat a la docència sobre el programa informàtic *Easy WMS*, que és una eina que té com a finalitat la gestió de les operacions logístiques d'un magatzem.

1.2. OBJECTE

L'objecte del present estudi consisteix en elaborar un material didàctic sobre el programa *Easy WMS*. A partir d'una base de dades que consisteix en l'estoc que gestiona una determinada empresa a la vida real, es dissenyarà un magatzem amb les diferents funcionalitats que ofereix el programa. El punt de partida seran els diversos coneixements adquirits sobre la gestió de magatzem i la gestió d'estocs, que es combinaran amb les diferents opcions amb les que treballa el software. Un cop dissenyat el magatzem, es visualitzaran amb el software les diferents operacions relacionades amb la gestió de magatzems i la gestió d'estocs.

1.3. ESPECIFICACIONS I ABAST

La primera part de l'estudi es centra en estudiar els coneixements teòrics referents a la logística de magatzems, mentre que la segona part es basa en la utilització del software ja esmentat.

En la primera part es fa una descripció de què és un magatzem, les seves característiques i funcions bàsiques, així com quins tipus de magatzems existeixen i les operacions més importants que tenen lloc al seu interior. S'explica què és la gestió del magatzem i els aspectes de la logística de magatzems que aquesta controla, però sense fer cas a altres aspectes com l'ús i distribució de la maquinària i la ma d'obra necessàries per a aquests aspectes.

La segona part es centra principalment en la descripció del programa *Easy WMS*, un sistema de gestió de magatzems, des de la seva configuració inicial, fins a l'ús de les diferents funcionalitats que aquest ofereix per gestionar les operacions d'un magatzem.

Tot i això, hi ha certs aspectes que han reduït l'abast de l'estudi: per una part, no es té en compte la utilització del programa mitjançant radiofreqüència, ja que això requeriria la implementació del software de manera real. Per l'altra part, a causa de l'aparició del COVID19 i la impossibilitat d'accés al servei informàtic de la universitat i a tutories presencials, no s'han pogut desenvolupar tots els aspectes que s'havien plantejat sobre el software.

2. EL MAGATZEM I LA GESTIÓ DEL MAGATZEM

2.1. EL MAGATZEM I LA SEVA IMPORTÀNCIA

Un magatzem és una ubicació física on determinades empreses guarden les seves mercaderies – matèries primeres, productes en curs, productes acabats, etc. – fins que aquestes són requerides per algun tipus de operació empresarial. Existeixen diferents tipus de magatzems segons l'àmbit de l'empresa en que ens fixem i les característiques de l'empresa.

Qualsevol empresa vol tenir només allò que necessita en cada instant de temps i estalviar-se els costos associats, però això no és possible atès el caràcter impredecible dels mercats, dels clients i de la societat en general. Hi ha diverses raons per les quals les empreses volen tenir un inventari emmagatzemat i que expliquen la importància dels magatzems:

- Per la incertesa i els errors en els patrons de la demanda
- Per la minoració de costos de transport en fer comandes més grosses
- Pels descomptes en les compres de comandes grans
- Per la distància entre el fabricant i el consumidor final
- Protecció per aturades de producció
- Per increments en el cicle productiu de l'empresa
- Per gestionar productes amb estacionalitat
- Emmagatzemament de recanvis
- Per emmagatzemar productes en curs
- Inversió.
- Estoc de documents

2.2. LES OPERACIONS DEL MAGATZEM

Les operacions que es porten a terme dins el magatzem, i que conformen el que es coneix com la gestió del magatzem són:

- **Recepció i ubicació (*Receiving and put-away*):** Són el conjunt d'operacions que tenen com objectiu la correcta realització de comandes i la preparació de tots els elements necessaris per la recepció i ubicació dels articles que arriben:
 - Recepció prèvia i preparació.
 - Manipulació (*In-Handling*).
 - Arribada i descàrrega.
 - *Checking*.
 - *Cross docking*.
 - Control de qualitat.
 - Emmagatzematge (*put-away*).
- **Recepció i preparació de comandes (*Picking*):** Són el conjunt d'operacions que s'ocupen de rebre ordres de sortida i gestionar tots els elements necessaris per a la correcta preparació dels articles que són objectes de les ordres de sortida. Aquest és el punt més condicionant pels magatzems, arribant a ser el coll d'ampolla de totes les operacions que s'hi porten a terme.
- **Resta d'operacions,** que van des de la reposició d'estoc, fins a l'enviament de comandes.

3. ELS SISTEMES DE GESTIÓ DE MAGATZEMS I L'EASY WMS

3.1. ELS SISTEMES DE GESTIÓ DE MAGATZEMS

Un Sistema de Gestió de Magatzems – SGM - és una eina que s'utilitza en els magatzems i que té tres funcions bàsiques: La gestió d'entrades/sortides d'articles, la gestió de la ubicació de les unitats de càrrega/descàrrega i emmagatzematge i, finalment, la gestió de control d'estoc.

3.2. EASY WMS

L'*EASY Warehouse Management System* és un software de gestió de magatzems elaborat per MECALUX i que, com a tal, té la funció de gestionar un

Disseny d'un magatzem i la seva gestió basada en el programari Easy WMS.
Treball de Fi de Grau.

magatzem amb més eficiència que el mateix magatzem gestionat de manera manual.

El programa permet portar a terme la creació i edició d'un magatzem virtual que després el software gestionarà de la manera més eficient possible. La configuració inicial del programa esdevé un dels punts – si no el que més – més importants en tot el procés d'edició del magatzem, havent de definir aspectes com el *layout* del magatzem o les regles i recorreguts d'ubicació i *picking* amb els quals es treballa.

Un cop acabada la configuració inicial es pot accedir al programa amb la correcta identificació:

Figura 1. Inici de sessió en Easy WMS.

Un cop s'inicia la sessió, es té accés a la pantalla principal del programa:



Figura 2. Interficie principal del programa.

Des d'aquesta pantalla es pot accedir a tot el conjunt de funcionalitats del programa. Per poder iniciar la correcta utilització del programa cal introduir

articles dins el sistema, pel que existeixen diferents mètodes de fer-ho, podent destacar la importació de bases de dades en format EXCEL.

Un cop introduït els articles, a més de tots els agents necessaris i propis de les operacions de la gestió de magatzems, es poden portar a terme operacions de recepció i ubicació d'articles, recepció i preparació d'ordres de sortida o recomptes d'estoc, sempre d'acord als criteris establerts a la configuració inicial. Una de les funcionalitats més interessants que ofereix el programa és l'avís que mostra en la seva interfície quan aquest detecta alguna incidència en el transcurs de les operacions, arribant fins i tot a bloquejar l'estoc que és objecte d'aquestes operacions i enregistrant això en el seu recompte d'estadístiques.

4. RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost de l'estudi amb IVA inclòs és de MIL NOU-CENTS CATORZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS (1914,98€).

5. CONCLUSIONS

L'objectiu del present treball era poder crear un magatzem de manera virtual amb l'*Easy WMS*, per tal de veure com aquest programari realitza i facilita aquelles tasques pròpies de la gestió de magatzems. S'han estudiat les diferents funcionalitats que ofereix el programa i s'ha generat el magatzem virtual pas per pas, havent elaborat una mena de guia didàctica per l'aprenentatge del programa.

El programa gestiona les operacions de recepció i expedició, a més de la gestió d'estoc, gràcies al procés de configuració inicial. A més, és capaç de mostrar un informe d'estadístiques de les tasques, mostrant quantes han estat realitzades amb alguna incidència i quantes no.

És per això que es pot considerar que l'*Easy WMS* és un software que realment fa les tasques de gestió de magatzem de manera satisfactòria, podent suposar un gran nombre d'avantatges.

Tot i això, cal esmentar que, degut a l'aparició del COVID19, no haver poder accedir novament al procés de configuració inicial, des del terminal principal al servei informàtic de la universitat, ha impedit accedir a la totalitat de les

funcionalitats que ofereix el programa. Havent accedit a aquest procés de configuració s'hauria pogut treballar amb una correcta distribució del magatzem o amb diferents regles i recorreguts d'ubicació i *picking*, el que seria interessant en termes de docència.