



*Titulació:*  
*Enginyeria Industrial, especialitat en Organització Industrial*

*Alumne:*  
*Toni Ribera Claveria*

*Títol PFC:*  
*Estudi per al disseny de la gestió interna i distribució de les ubicacions d'un magatzem logístic*

*Director del PFC:*  
*Albert Suñé Torrents*

*Convocatòria de lliurament del PFC:*  
*Gener de 2010*

*Continguts d'aquest volum:*                    **- PRESSUPOST -**



---

# Índex del pressupost

---

1	<i>Relació de partides . . . . .</i>	347
2	<i>Pressupost per partides . . . . .</i>	348
2.1	<i>Pressupost de la partida 1: Sistema de radiofreqüència . . .</i>	348
2.2	<i>Pressupost de la partida 2: Sistema automàtic: Transelevador</i>	348
2.3	<i>Pressupost de la partida 3: Sistema manual: Picking i paletitzat</i>	348
3	<i>Pressupost per alternatives . . . . .</i>	349
4	<i>Estudi econòmic . . . . .</i>	350



## 1. Relació de partides

*El pressupost s'ha dividit en tres parts. La partida 1 és comuna a les altres dues, ja que el sistema de radiofreqüència és indispensable en ambdós casos. Les partides 2 i 3 ja són totalment independents i corresponen directament a les dues alternatives proposades.*

*Partida 1: Sistema de radiofreqüència*

*Partida 2: Sistema automàtic: Transelevador*

*Partida 3: Sistema manual: Picking i paletitzat*

## 2. Pressupost per partides

Tots els imports inclouen la mà d'obra del muntatge de les instal·lacions.

### 2.1. Pressupost de la partida 1: Sistema de radiofreqüència

Concepte	Quantitat	€/unitat	Import (€)
Terminal portàtil de radiofreqüència i lector làser	4	2732,00	10.928,00
Estació d'emissió/Antena	1	1.708,00	1.708,00
Software per a l'administració de magatzems	1	12.297,00	12.297,00
<b>TOTAL PARTIDA 1: SISTEMA DE RADIOFREQUÈNCIA</b>			<b>24.933,00</b>

### 2.2. Pressupost de la partida 2: Sistema automàtic: Transelevador

Concepte	Quantitat	€/unitat	Import (€)
Instal·lació completa	1	375.798,50	375.798,50
Caixa mini-load gran 40x60x42,7	3.740	9,35	34.969,00
Caixa mini-load mitjana 40x60x33,7	1.700	8,45	14.365,00
Caixa mini-load petita 40x60x19,2	2.720	7,50	20.400,00
<b>TOTAL PARTIDA 2: SISTEMA AUTOMÀTIC: TRANSELEVADOR</b>			<b>445.532,50</b>

### 2.3. Pressupost de la partida 3: Sistema manual: Picking i paletitzat

Concepte	Quantitat	€/unitat	Import (€)
Bastidor 500 mm ample x 2500 mm alt	384	41,30	15.859,20
Bastidor 1200 mm ample x 8000 mm alt	216	153,52	33.160,32
Travesser 1400 mm picking	352	13,30	4.681,60
Travesser 2700 mm paletitzat	196	26,80	5.252,80
Taulell aglomerat per a grans càrregues 140x50x1,9 cm	352	8,75	3.080,00
<b>TOTAL PARTIDA 3: SISTEMA MANUAL: PICKING I PALETITZAT</b>			<b>62.033,92</b>

### 3. Pressupost per alternatives

<b>Alternativa</b>	<b>Partides</b>	<b>Import (€)</b>
Alternativa 1: Sistema automàtic	1 + 2	470.465,50
Alternativa 2: Sistema manual	1 + 3	86.966,92

*El pressupost general de la inversió inicial de l'alternativa 1: sistema automàtic és de **QUATRE-CENTS SETANTA MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC COMA CINQUANTA EUROS.***

*El pressupost general de la inversió inicial de l'alternativa 2: sistema manual és de **VUITANTA-SIS MIL NOU-CENTS SEIXANTA-SIS COMA NORANTA-DOS EUROS.***

## 4. Estudi econòmic

Per finalitzar, s'ha observat que el sistema manual és més barat que l'automàtic, almenys a curt termini i en quant a costos fixes. És una particularitat d'aquests sistemes, es diu que el sistema automàtics o on hi intervenen mecanismes que agilitzen les tasques presenten uns costos fixes elevats però que a la llarga compensa, ja que els costos variables són més baixos que utilitzant una tecnologia inferior. La qüestió a plantejar és, quan els costos totals (fixes + variables) coincidiran en ambdós sistemes?, és a dir, es calcularà quin és el punt on el sistema automàtic comença a ser menys costós que el manual.

A continuació es detallen els costos de cada alternativa.

### Alternativa 1: Sistema automàtic

↑ Cost fix o cost de inversió .....	<b>470.465,50 €</b>
↓ Cost variable o operatiu .....	<b>127.632,69 €/any</b>
○ Superfície útil magatzem	
1.873,39 m <sup>2</sup> a 2,19 €/m <sup>2</sup> ·mes .....	49.232,69 €/any
○ Personal	
4 treballadors - 1.600 €/mes (Seguretat Social + Salari) ...	76.800,00 €/any
○ Manteniment	
4 manteniments preventius a l'any.....	1600,00 €/any

### Alternativa 2: Sistema manual

↓ Cost fix o cost de inversió .....	<b>86.966,92 €</b>
↑ Cost variable o operatiu .....	<b>230.568,94 €/any</b>
○ Superfície útil magatzem	
4.389,99 m <sup>2</sup> a 2,19 €/m <sup>2</sup> ·mes .....	115.368,94 €/any
○ Personal	
6 treballadors - 1.600 €/mes (Seguretat Social + Salari) .	115.200,00 €/any

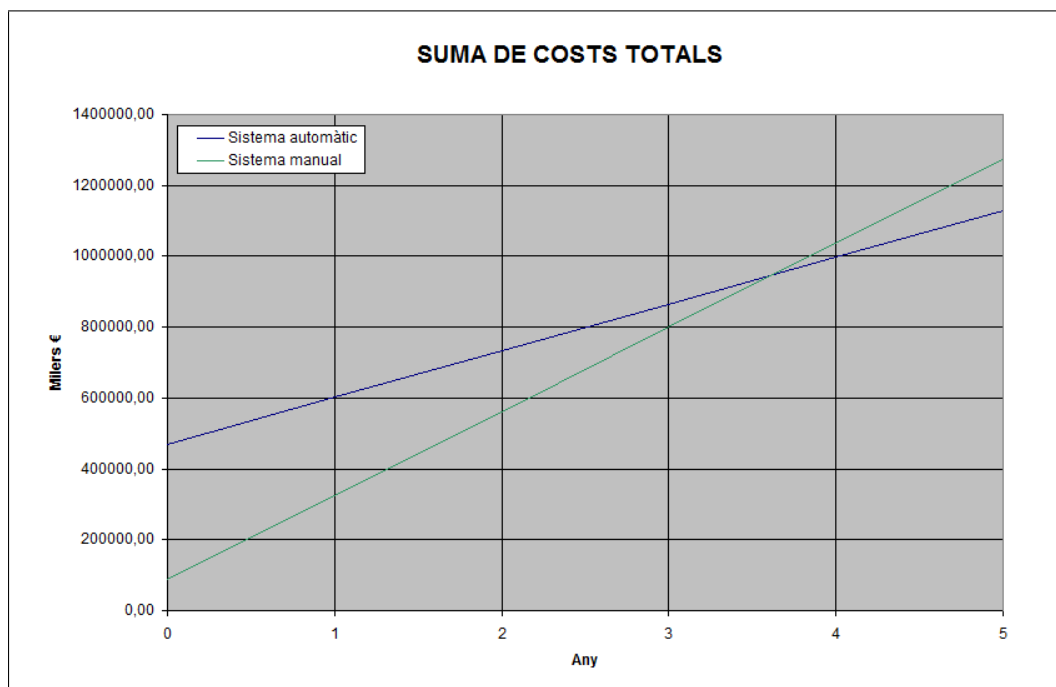
Amb aquests valors s'ha confeccionat la taula 4.1 d'on s'extreu el gràfic de la figura 4.1 on es mostren aquests costos contrastats. Es pot veure en el gràfic que a curt termini, el sistema manual resulta menys costós, però és a partir d'una mica



més dels tres anys i mig, el sistema automàtic superarà en costos al manual. La taxa de interès s'ha pres en un valor del 4 %.

Any	Stma. automàtic (€)	Stma. manual (€)
0	470465,50	86966,92
1	601927,17	324452,93
2	733388,84	561938,94
3	864850,51	799424,94
4	996312,18	1036910,95
5	1127773,85	1274396,96

**Taula 4.1.** Suma de costos totals de les dues alternatives



**Figura 4.1.** Suma de costos totals d'ambdós sistemes estudiats.