

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Mecànica

Títol: Disseny d'una cadira de rodes mitjançant sistema Hubless

Document: 5 – Pressupost

Alumne: Benet Carbonés Esteban

Director/tutor: DR. Fernando Julián Pérez

Departament: Organització, gestió empresarial i disseny del producte

Àrea: Expressió gràfica en l'enginyeria

Convocatòria (mes/any) Juny/2015

PRESSUPOST	2
1. OBJECTE	2
2. BLOCS DESMUNTABLES	2
3. BLOC DRETA.....	3
3.1. Reposapeus dreta	4
4. BLOC ESQUERRA.....	5
4.1. Reposapeus esquerra.....	6
5. BLOC SEIENT	7
5.1. Estructura de barres soldada.....	7
6. BLOC RESPATLLER	8
6.1. Agafador.....	8
7. FRENS.....	9
8. RODA DAVANTERA	10
9. RODA HUBLESS	11
9.1. Roda interior	12
10. REPOSABRAÇOS.....	12
11. EMBELLIDORS.....	13
12. COST FABRICACIÓ.....	13
13. COST DE PRODUCCIÓ	14
ANNEX A - ANNEX AL PRESSUPOST.....	16

PRESSUPOST**1. OBJECTE**

Identificar totes i cada una de les peces que conformen la cadira de rodes, tant si són comprades com fabricades i establir el preu total del material i els costos de fabricació.

També es calcula el cost de disseny i enginyeria.

Tots els costos detallats a continuació, a no ser que s'indiqui, són preus sense IVA.

2. BLOCS DESMUNTABLES

BLOCS						
nº plànol	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)	
101.00.00	Bloc dreta	u	1	145,27	145,27	
102.00.00	Bloc esquerra	u	1	145,27	145,27	
103.00.00	Bloc seient	u	1	50,14	50,14	
104.00.00	Bloc respatller	u	1	16,40	16,40	
100.00.00	TOTAL				357,09	

Taula 1 - Blocs desmuntables

3. BLOC DRETA

Bloc dreta					
nº plànol	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
107.00.00	Roda Hubless	u	1	68,56	68,56
	Cargols hexagonals ISO 4762 M5 longitud 10 mm	u	6	0,057	0,34
101.02.01	Bloc dreta de compòsit de poliamida amb paper de diari amb injerts d'alumini per a rosques	Kg	2,05	1,2	2,46
101.02.02	Injert M6 i longitud 20	u	4	1,15	4,6
101.02.03	Injert M5 i longitud 10	u	12	0,95	11,4
101.03.00	Suport L del respalller	Kg	0,12	1,39	0,167
105.00.00	Frens	u	1	2,36	2,36
	Cargol hexagonals ISO 7380 M5 longitud 25 mm	u	1	0,14	0,14
	Cargol hexagonals ISO 7380 M5 longitud 20 mm	u	4	0,114	0,45
	Cargol hexagonals ISO 4762 M6 longitud 60 mm	u	3	0,342	1,03
	Cargol hexagonals ISO 4762 M5 longitud 20 mm	u	6	0,114	0,69
	Embellidor blanc M5	u	6	0,123	0,74
	Embellidor blanc M6	u	4	0,045	0,18
109.00.02	Embellidor 60x30 mm	u	1	0,16	0,16
108.00.00	Reposa braços	u	1	22,41	22,41
101.04.00	Reposapeus dreta	u	1	4,07	4,07
101.06.00	Suport estructura	Kg	0,2	1,39	0,28
106.00.00	Roda davantera	u	1	23,55	23,55
101.06.00	Estructura part dreta	Kg	1,2	1,39	1,67
101.00.00	TOTAL				145,27

Taula 2 - Bloc dreta

3.1. Reposapeus drete

Reposa peus drete					
nº plànol	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
101.04.01	Braç reposapeus_1	Kg	0,24	1,39	0,34
101.04.02	Braç reposapeus_2 - mecanitzat amb 4 forats M5	Kg	0,24	1,39	0,34
101.04.03	Suport 1	u	1	0,72	0,72
101.04.04	Suport 2 - mecanitzat amb 4 forats M 5	u	1	0,95	0,95
101.04.05	Eix reposapeus	Kg	0,095	1,39	0,132
101.04.06	Cos reposapeus dret	Kg	0,6	1,2	0,72
109.00.01	Embellidor 40x40 mm	u	1	0,123	0,123
	Circlip DIN 471 - 9 x 1	u	2	0,097	0,194
	Cargols hexagonals M5 logitud 25 Norma 7380	u	4	0,1425	0,57
101.04.00	TOTAL				4,07

Taula 3 - Reposapeus drete

4. BLOC ESQUERRA

Bloc esquerra					
nº plànol	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
107.00.00	Roda Hubless	u	1	68,5697	68,57
	Cargols hexagonals ISO 4762 M5 longitud 10 mm	u	6	0,057	0,342
102.01.01	Bloc esquerra de compòsit de poliamida amb paper de diari amb injerts d'alumini per a rosques	Kg	2,05	1,2	2,46
101.02.02	Injert M6 i longitud 20	u	4	1,15	4,6
101.02.03	Injert M5 i longitud 10	u	12	0,95	11,4
101.03.00	Suport L del respalller	Kg	0,12	1,39	0,167
105.00.00	Frens	u	1	2,36	2,36
	Cargol hexagonals ISO 7380 M5 longitud 25 mm	u	1	0,1425	0,14
	Cargol hexagonals ISO 7380 M5 longitud 20 mm	u	4	0,114	0,456
	Cargol hexagonals ISO 4762 M6 longitud 60 mm	u	3	0,342	1,026
	Cargol hexagonals ISO 4762 M5 longitud 20 mm	u	6	0,114	0,684
	Embellidor blanc M5	u	6	0,123	0,738
	Embellidor blanc M6	u	4	0,045	0,18
109.00.02	Embellidor 60x30 mm	u	1	0,156	0,156
102.02.00	Reposapeus esquerra	u	1	4,076	4,07
108.00.00	Reposa braços	u	1	22,416	22,41
101.06.00	Suport estructura	Kg	0,2	1,39	0,278
106.00.00	Roda davantera	u	1	23,552	23,55
102.03.00	Estructura part esquerra	u	1,2	1,39	1,668
102.00.00	TOTAL				145,27

Taula 4 - Bloc esquerra

4.1. Reposapeus esquerra

Reposa peus esquerra					
nº plànol	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
101.04.01	Braç reposapeus_1	Kg	0,24	1,39	0,33
101.04.02	Braç reposapeus_2 - mecanitzat amb 4 forats M5	Kg	0,24	1,39	0,33
101.04.03	Suport 1	u	1	0,72	0,72
101.04.04	Suport 2 - mecanitzat amb 4 forats M 5	u	1	0,95	0,95
101.04.05	Eix reposapeus	Kg	0,095	1,39	0,132
102.02.01	Cos reposapeus esquerra	Kg	0,6	1,2	0,72
101.00.07	Embellidor reposapeus 40x40 mm	u	1	0,123	0,123
	Circlip DIN 471 - 9 x 1	u	2	0,097	0,194
	Cargols hexagonals M5 logitud 25 Norma 7380	u	4	0,1425	0,57
102.02.00	TOTAL				4,076

Taula 5 - Reposapeus esquerra

5. BLOC SEIENT

Bloc seient					
nº plànol	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
103.01.01	Suport estructura	Kg	0,7	1,2	0,84
103.02.00	Estructura de barres soldada amb placa de 1 mm de gruix	u	1	5,53	5,53
103.03.01	"U" unió estructura de barres i suport estructura	u	6	0,245	1,47
103.04.01	Tapa Estructura de barres amb placa	u	6	0,124	0,744
	Cargols hexagonals M3 logitud 8 Norma ISO 10642	u	8	0,045	0,36
	Cargols hexagonals M3 logitud 8 Norma ISO 7380	u	20	0,045	0,9
	Viscoelàstic i teixit de nylon ignífog enganxat a l'estructura	u	1	30,5	30,5
	Pestell amb molla	u	2	4,9	9,8
103.00.00	TOTAL				50,14

Taula 6 - Bloc seient**5.1. Estructura de barres soldada**

Estructura de barres soldada amb placa de 1 mm de gruix					
nº plànol	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
	Barra 20 x 20 de gruix 1,5 mm	m	2,79	1,9	5,301
103.02.01	Placa soldada	m ²	0,166	1,39	0,23
103.02.00	TOTAL				5,53

Taula 7 - Estructura de barres soldada

6. BLOC RESPATLLER

Bloc respatller					
nº plànol	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
104.01.00	Agafador	u	2	7,84	7,84
104.02.00	Cos respatller	Kg	1,9	1,39	2,64
104.03.00	Tapa posterior del respatller	Kg	0,255	1,39	0,35
104.04.00	Suport part inferior	Kg	0,237	1,39	0,32
	Viscoelàstic i teixit de nylon ignífog enganxat a l'estructura	u	1	12,5	12,5
	Cargols hexagonals M4 longitud 8 Norma ISO 4762	u	8	0,048	0,384
	Cargols hexagonals M4 longitud 8 Norma ISO 7380	u	4	0,048	0,192
104.00.00	TOTAL				24,24

Taula 8 - Bloc respatller**6.1. Agafador**

Agafador					
nº plànol	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
104.01.01	Cos agafador	u	1	4,05	4,05
	Funda agafador	u	1	3,5	3,5
	Cargols hexagonals M6 longitud 10 Norma ISO 4762	u	2	0,147	0,294
104.01.00	TOTAL				7,84

Taula 9 – Agafador

7. FRENS

Frens						
nº plànol	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)	
105.01.01	Cos fre	u	1	0,3	0,3	
105.02.01	Palanca 1	u	1	0,45	0,45	
105.03.01	Palanca 2	u	1	0,23	0,23	
105.04.01	Palanca 3	u	1	0,13	0,13	
105.05.01	Mànec	u	1	0,2	0,2	
105.06.01	Tapa cos fre	u	1	0,25	0,25	
105.07.01	Escombreta fregament	u	1	0,5	0,5	
	Cargols hexagonals M5 i longitud 50 NORMA ISO 4762	u	2	0,15	0,3	
105.00.00	TOTAL				2,36	

Taula 10 – Frens

8. RODA DAVANTERA

Rodes davanteres					
nº plànot	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
106.01.01	Llanta	Kg	0,3	1,39	0,417
106.02.01	Pneumàtic massís	Kg	0,15	2,05	0,3075
	Rodament diàmetre interior 10 mm Norma ISO 15 RBB - 4810 - 14	u	2	4,05	8,1
	Anell interior, diàmetre exterior 19 mm	u	1	0,25	0,25
106.03.01	Suport roda	Kg	0,15	1,39	0,2085
106.04.01	Tap roda davantera	u	2	0,34	0,68
	Cargols hexagonals M8 i longitud 35 mm NORMA ISO 4762	u	1	0,189	0,189
	Rodament ISO 104 - 731030 - B,10,SI,NC,10_68	u	1	6,89	6,89
106.05.01	Platina amb mecanitzat M10	u	1	6,51	6,51
106.00.00	TOTAL				23,55

Taula 11 - Roda davantera

9. RODA HUBLESS

Roda Hubless					
nº plànoi	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
107.01.01	Llanta fixe , part interior	Kg	1,2	1,39	1,668
107.01.02	Llanta fixe , part exterior	Kg	1,2	1,39	1,668
107.02.00	Roda interior modificada	u	5	4,8597	24,2985
	Cargols hexagonals ISO 10642 - M5 X 25	u	6	0,1477	0,8862
107.01.03	Llanta exterior 1, zona de contacte amb rodes interiors	Kg	0,6	1,39	0,834
107.01.04	Llanta exterior 2, zona de contacte amb el pneumàtic	Kg	0,6	1,39	0,834
	Pneumàtic	u	1	7,95	7,95
	Càmera d'aire de diàmetre 600mm	u	1	2,95	2,95
	Rodament boles ISO 15 ABB - 177 -18,SI,NC,18_68	u	12	2,25	27
	Tub circular longitud di+ametre 10 mm	m	0,74	0,65	0,481
107.00.00	TOTAL				68,56

Taula 12 - Roda Hubless

9.1. Roda interior

Roda interior					
nº plànol	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
107.02.01	Eix rodes interiors	Kg	0,23	1,39	0,3197
	Circlip DIN 471 -5 x 0,6	u	2	0,02	0,04
	Roda de diàmetre exterior 42				
107.02.02	mm modificada, MODEL 1001 - 42GN	u	1	4,5	4,5
107.02.00	TOTAL				4,85

Taula 13 - Roda interior

10. REPOSABRAÇOS

Reposa braços					
nº plànol	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
108.01.01	Cos reposa braços	Kg	0,4	1,2	0,48
108.02.01	Protector pantalons	u	1	5,06	5,06
108.03.01	Suport protector	u	4	0,98	3,92
	Viscoelàstic i teixit de nylon				
	ignífog enganxat al cos reposa braços	u	1	12,5	12,5
	Cargols hexagonals M3 i longitud 10 NORMA iso 4762	u	8	0,057	0,456
108.00.00	TOTAL				22,42

Taula 14 - Reposabraços

11. EMBELLIDORS

Envellidors					
nº plànel	Característiques	Unitats	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
109.00.01	Embellidor reposapeus 40x40 mm	u	1	0,123	0,123
	Embellidor M6	u	1	0,045	0,045
	Embellidor M5	u	1	0,04	0,04
109.00.02	Embellidor reposapeus 60x30 mm	u	1	0,156	0,156

Taula 15 – Envellidors**12. COST FABRICACIÓ**

Aquest apartat fa referència als costos de fabricació, muntatge i comprovació final del conjunt.

Referència	Concepte	Preu unitari (€/h)	Quantitat (h)	Preu total (€)
1.016	Preparació motlles	15	1,5	22,5
1.017	Soldadura	30	2	60
1.018	Torn	30	0,25	7,5
1.019	Trepant	20	1	20
1.020	Acabats / Pintura	35	0,5	17,5
1.021	Muntatge	15	1	15
1.022	Comprovació	15	0,5	7,5
1.015	TOTAL			150

Taula 16 – Costos producció

13. COST DE PRODUCCIÓ

Referència	Concepte	Preu unitari (€/u)	Quantitat (unitats)	Preu total (€)
1.010	Cost material	357,09	1	357,09
1.015	Cost fabricació	150	1	150
1.050	Cost de producció			507,09

Taula 17 – Cost producció

ANNEX A - ANNEX AL PRESSUPOST

ANNEX A - ANNEX AL PRESSUPOST

Els costos que es detallen a continuació fan referència als honoraris del enginyer que ha redactat el projecte.

Referència	Concepte	Preu unitari (€/h)	Quantitat (h)	Preu total (€)
1.101	Disseny i estudis preliminars	25	170	4.250
1.102	Enginyeria i estudi viabilitat	20	40	800
1.103	Delineació	15	30	450
1.100	TOTAL			5.500

Taula 1 – Costos enginyeria