



EPS

Escola Politècnica

UdG

Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Tècn. Ind. Mecànica. Pla 2002

Títol: Projecte i disseny d'una talladora de closques de castanya

Document: Pressupost

Alumne: Francesc Lara i Escamilla

Director/Tutor: Josep M. Güell i Ordis

Departament: Física

Àrea: Ciència de materials i enginyeria metal·lúrgica

Convocatòria (mes/any): Setembre/2008

INDEX

1	Introducció	2
2	Resum del pressupost general	3
3	Pressupost de material unitari i mecanitzat	4
3.1	Conjunt general	4
3.2	Xassís	4
3.3	Empenyedors	5
3.4	Talladors	5
3.5	Tolva	6
3.6	Transmissió	6
3.7	Dosificadora	7
3.8	Cinta	7
3.9	Proteccions	8
3.10	Material elèctric	9
4	Costos d'enginyeria	11

INTRODUCCIÓ

El següent pressupost indica els costos, de disseny, material i muntatge de la màquina, els quals es presenten desglossats en base al plànol identificatiu, per a una major qualitat de lectura i comprensió per part del client.

El pressupost va indicat de tres maneres diferents:

És important tenir present que, en ser aquest un projecte de tipus ETO, (Engineering To Order) la màquina ha estat dissenyada exclusivament per aquesta finalitat. Els càlculs de material requerit no s'han pogut ajustar als estàndards de subministre determinats pels catàlegs de Grupinox i Inox Iberica, pel que en el primer cas, aprofitant el fet que les operacions de tall per làser, plasma i plegat de xapa són realitzades en tallers externs, es dóna per suposat que el taller aprofitarà retalls de xapa per fabricar les peces minoritàries.

En el cas de Inox Iberica, s'adquiriran caixes senceres en els casos de nombroses peces, i en el cas de subministres menors s'adquiriran a proveïdors minoritaris.

PRESSUPOST DE MATERIAL UNITARI MECANITZAT
--

Plànol	Partida	Material	Preu unitari	Quant.	Preu total
<i>Conjunt general</i>					
PE00-00	DIN 933 M12x100	AISI-304	0,08 €	8,00	0,64 €
	DIN 933 M12x60	AISI-304	0,07 €	4,00	0,28 €
	DIN 125 M12	AISI-304	0,03 €	64,00	1,92 €
	DIN 934 M12	AISI-304	0,03 €	56,00	1,68 €
	DIN 933 M12X30	AISI-304	0,03 €	12,00	0,36 €
	DIN 933 M8x20	AISI-304	0,03 €	16,00	0,48 €
	DIN 934 M8	AISI-304	0,03 €	16,00	0,48 €
	DIN 125 M8	AISI-304	0,03 €	32,00	0,96 €
	DIN 933 M6x60	AISI-304	0,03 €	4,00	0,12 €
	DIN 933 M6x12	AISI-304	0,03 €	24,00	0,72 €
	DIN 125 M6	AISI-304	0,03 €	48,00	1,44 €
	DIN 934 M6	AISI-304	0,03 €	24,00	0,72 €
	Banda modular flush grid marca INTRALOX				
	Sèrie 100, flight cada 2 mòduls amb bandes laterals				
	Ample: 860 mm, llarg: 3980 mm				
			148,00 €	1,00	148,00 €
	Operar muntador		19,00 €	17,00	323,00 €
			<i>Total unió de conjunts:</i>		480,80 €
<i>Xassis</i>					
PE01-00	DIN 933 M12x60	AISI-304	0,03 €	2,00	0,06 €
	DIN 125 M12	AISI-304	0,03 €	4,00	0,12 €
	DIN 934 M12	AISI-304	0,03 €	2,00	0,06 €
	Peu inoxidable ELESA-GANTER	AISI-304			
	Ref. LSA-50SST	PE-100	12,00 €	6,00	72,00 €
P01-01	Tub estructural quadrat 40x40x3 mm	AISI-304	120,00 €	1,00	120,00 €
	Barra de 5 metres				
	Tub estructural rectangular de 70x40 mm	AISI-304	32,00 €	1,00	32,00 €
	Barra de 3 metres				
	Tapa per a tub rectangular 70x40	AISI-304	0,70 €	1,00	0,70 €
	Xapa 2 mm				
P01-02	Passamà quadrat 40x10 mm Barra de 1 met	AISI-304	20,01 €	1,00	20,01 €
P01-03	Xapa de 400x400x3 mm	AISI-304L	17,28 €	1,00	17,28 €
P01-04	Passamà de 40x15 mm	AISI-304	21,05 €	1,00	21,05 €
	Longitud: 0,5 metres				
P01-05	Xapa de 400x70x2 mm	AISI-304	14,30 €	2,00	28,60 €
P01-07	Tub estructural quadrat de 40x40x3 mm	AISI-304	12,00 €	1,00	12,00 €
	Barra de 0,5 metres				
P01-08	Passamà de 165x50x2,5 mm	AISI-304	0,50 €	2,00	1,00 €
P01-09D	Passamà de 140x50x2,5 mm	AISI-304	0,43 €	4,00	1,72 €
P01-10D	Passamà de 50x72x2'5 mm	AISI-304	0,21 €	23,00	4,83 €
P01-11D	Passamà de 120x50x2,5 mm	AISI-304	0,38 €	6,00	2,28 €

Plànol	Partida	Material	Preu unitari	Quant.	Preu total
	Tall per làser (€/min)		1,00 €	30,00	30,00 €
	Soldador de primera (€/h)		23,00 €	15,00	345,00 €
	Operari muntador (€/h)		17,00 €	10,00	170,00 €
			<i>Total xassís:</i>		878,71 €
Empenyedors					
PE0200	DIN933 M8x16	AISI-304	0,02 €	20,00	0,40 €
P02-01	Perfil H 50x50x5 mm grupinox Barra de 0,5 m	AISI-304	18,35 €	1,00	18,35 €
P02-02	Perfil U 100x50x5 mm grupinox Barra de 0,6 m	AISI-304	23,04 €	1,00	23,04 €
P02-03	Passamà de 130x100x25 mm	AISI-304L	8,66 €	2,00	17,32 €
	Operari muntador (€/h)		17,00 €	4,00	68,00 €
	Soldador de primera (€/h)		23,00 €	0,25	5,75 €
			<i>Total empenyedors:</i>		132,86 €
Talladors					
PE03-00	Molla acer 16 Newtons, l: 3 cm Ø fil: 1 mm, Ø molla: 12 mm		0,50 €	20,00	10,00 €
	DIN11024 Ø2'5	AISI-304	0,05 €	40,00	2,00 €
	DIN912 M6x50	AISI-304	0,03 €	20,00	0,60 €
P03-01D	Xapa 3 mm Mides 1350x315	AISI-304	26,35 €	1,00	26,35 €
P03-02D	Xapa 1,5 mm Mides 200x942	AISI-304	17,03 €	1,00	17,03 €
P03-03D	Xapa 1,5 mm Mides 110x150	AISI-304	14,03 €	9,00	126,27 €
P03-04D	Xapa 1,5 mm Mides 167x50	AISI-304	6,77 €	20,00	135,40 €
P03-05	Passamà de 20x3mm Barra de 6m	AISI-420 MoV	210,07 €	4,00	840,28 €
P03-06D	Xapa d' 1,5mm Mides:650x210	AISI-304	16,78 €	1,00	16,78 €
P03-07D	Xapa d'1,5mm Mides:650x450 mm	AISI-304	23,99 €	1,00	23,99 €
P03-08D	Xapa d'1.5mm Mides:170x73 mm	AISI-304	5,87 €	9,00	52,83 €
	Operari de mecanitzat especial		22,00 €	40,00	880,00 €
	Operari plegador		17,00 €	20,00	340,00 €
	Tall per làser (€/min)		1,80 €	180,00	324,00 €
	Operari muntador (€/h)		17,00 €	2,00	34,00 €
			<i>Total talladors:</i>		2.819,53 €

Plànol	Partida	Material	Preu unitari	Quant.	Preu total
Tolva					
PE04-00	DIN933 M6x12	AISI-304	0,03 €	12,00	0,36 €
	DIN934 M6	AISI-304	0,03 €	30,00	0,90 €
	DIN963 M6X16	AISI-304	0,03 €	16,00	0,48 €
	Màneg marca Boutet ref. 10436	Poliamida	7,49 €	1,00	7,49 €
	Xamera marca Dirak ref.218-9205	Zinc	2,88 €	4,00	11,52 €
P04-01	Xapa de 3mm Mides:2500x1000	AISI-304	68,34 €	1	68,34 €
P04-02D	Xapa de 3mm Mides:1900x1100	AISI-304	54,34 €	1	54,34 €
P04-03D	Xapa de 3 mm Mides 1034x500	AISI-304	26,56 €	1,00	26,56 €
P04-04	Xapa de 3 mm Mides 2500x1200	AISI-304	73,89 €	1,00	73,89 €
P04-05D	Xapa 1,5 mm Mides 1100x550	AISI-304	26,56 €	1,00	26,56 €
P04-06D	Xapa 1,5 mm Mides 1100x660	AISI-304	30,59 €	1,00	30,59 €
P04-07D	Xapa 1,5 mm Mides 779x100	AISI-304	20,23 €	1,00	20,23 €
	Operari plegador (€/h)		17,00 €	20,00	340,00 €
	Tall per làser (€/min)		1,80 €	100,00	180,00 €
	Operació de sorrejat (€/min)		0,70 €	120,00	84,00 €
			<i>Total tolva:</i>		925,26 €
Transmissió					
PE05-00	DIN 934 M8	AISI-304	0,04 €	4,00	0,16 €
	DIN 125 M8	AISI-304	0,04 €	4,00	0,16 €
	DIN 933 M8x12	AISI-304	0,04 €	4,00	0,16 €
	DIN 9021 M12	AISI-304	0,04 €	1,00	0,04 €
	DIN 471 Ø35	AISI-304	0,04 €	14,00	0,56 €
	DIN 6885 b8/L20	AISI-304	0,04 €	7,00	0,28 €
	DIN 6885 b8/L25	AISI-304	0,04 €	1,00	0,04 €
	Rodament INA-FAG (Schaeffler KG) ref: 2207-2RS-TVH	Segons fab.	22,34 €	4,00	89,36 €
	Rodament INA-FAG (Schaeffler KG) Ref. s6007-2rsr d35	Segons fab.	18,45 €	2,00	36,90 €
	Rodament INA-FAG (Schaeffler KG) Ref. S6002-28 d15	Segons fab.	4,50 €	1,00	4,50 €
	Sistema guiat monorraíl a boles Ref. KWEM12/TKDM12 100	Segons fab.	32,56 €	2,00	65,12 €
	Rodament amb base Ref. RASE35-N-FA125	Segons fab.	19,30 €	2,00	38,60 €
	Cadena 10B JORESA, l oberta 87 peces	inox+plàstic	180,00 €	1,00	180,00 €
	Cadena 12B JORESA, l oberta 45 peces	inox+plàstic	120,00 €	1,00	120,00 €

Plànol	Partida	Material	Preu unitari	Quant.	Preu total
	Motor elèctric bipolar BONFIGLIOLI Ref. BN 90L-400-50-IP65-IMB5	Segons fab.	190,00 €	1,00	190,00 €
	Reductor a vis-sens-fi BONFIGLIOLI Ref. CM090-FD-i25-132-B5	Segons fab.	230,00 €	1,00	230,00 €
P05-01	Passamà 100x25 Longitud: 150 mm	AISI-304	45,76 €	4,00	183,04 €
P05-02	Passamà:100x25 Longitud: 320 mm	AISI-304	94,23 €	2,00	188,46 €
P05-03	Disc Ø210x10 mm	AISI-304	54,23 €	1,00	54,23 €
P05-04	Disc Ø210x15 mm	AISI-304	65,12 €	2,00	130,24 €
P05-05	Barra Ø36 mm Longitud: 293 mm	AISI-304	53,35 €	1,00	53,35 €
P05-06	Barra Ø36 mm Longitud: 90 mm	AISI-304	35,23 €	2,00	70,46 €
P05-07	Barra Ø36 mm Longitud: 60 mm	AISI-304	34,50 €	2,00	69,00 €
P05-08	Barra Ø36 mm Longitud: 200 mm	AISI-304	44,86 €	1,00	44,86 €
P05-09	Barra Ø36 mm Longitud: 650	AISI-304	89,43 €	1,00	89,43 €
P05-10	Xapa 2 mm Mides: 40x100 mm	AISI-304	15,89 €	2,00	31,78 €
P05-11	Barra massissa 40x40 Longitud: 150 mm	AISI-304	35,12 €	1,00	35,12 €
P05-12	Barra Ø16 mm Longitud: 75 mm	AISI-304	24,65 €	1,00	24,65 €
P05-13	Pinyó per a cadena 52 (10B) Nº dents: 38	AISI-304	33,87 €	1,00	33,87 €
P05-14	Pinyó per a cadena 52 (10B) Nº dents: 19	AISI-304	24,89 €	1,00	24,89 €
P05-16	Pinyó per a cadena 62 (12B) Nº dents: 57	AISI-304	62,45 €	1,00	62,45 €
P05-17	Pinyó per a cadena 62 (12B) Nº dents: 19	AISI-304	24,89 €	1,00	24,89 €
	Fresador de primera (€/h)		20,00 €	5,00	100,00 €
	Torner de primera (€/h)		20,00 €	35,00	700,00 €
	Tall de plasma (€/h)		1,30 €	20,00	26,00 €
	Operari muntador (€/h)		17,00 €	2,00	34,00 €
Total transmissió:					2.935,67 €

Plànol	Partida	Material	Preu unitari	Quant.	Preu total
Dosificadora					
PE06-00	DIN 471 Ø35	AISI-304	0,04 €	2,00	0,08 €
	Rodament amb base Ref. RASE25-N-FA125	Segons fab.	14,30 €	2,00	28,60 €
P06-01	Tub circular Ø24x1 mm Longitud: 646 mm	AISI-304	24,20 €	1,00	24,20 €
P06-02	Passamà 25x5 mm Longitud: 75 mm	AISI-304	23,40 €	2,00	46,80 €
P06-03	Barra Ø26 mm Longitud: 110 mm	AISI-304	33,56 €	1,00	33,56 €
P06-04	Barra Ø26 mm Longitud: 200 mm	AISI-304	66,30 €	1,00	66,30 €
	Soldador de primera (€/h)		23,00 €	0,50	11,50 €
	Ajudant de soldador (€/h)		17,00 €	1,00	17,00 €
	Operari muntador (€/h)		17,00 €	0,50	8,50 €
<i>Total dosificadora:</i>					236,54 €
Cinta					
PE07-00	Tub quadrat 40x40x3 Longitud: 660 mm	AISI-304	12,00 €	2,00	24,00 €
	Joc de pinyons per a cinta flush grid Sèrie 100, Pinyons de Ø155 mm	PP	33,00 €	4,00	132,00 €
	DIN 471 Ø35	AISI-304	0,04 €	2,00	0,08 €
P07-02	Xapa 3 mm Mides: 40x40 mm	AISI-304	0,20 €	4,00	0,80 €
P07-03	Barra Ø26 mm Longitud: 220 mm	AISI-304	66,90 €	4,00	267,60 €
	Soldador de primera (€/h)		23,00 €	0,50	11,50 €
	Ajudant de soldador (€/h)		17,00 €	0,50	8,50 €
	Operari muntador (€/h)		17,00 €	1,00	17,00 €
<i>Total cinta:</i>					461,48 €
Proteccions					
PE08-01	Màneg marca Boutet ref. 10436	Poliamida	7,49 €	2,00	14,98 €
	Xamera marca Dirak ref.218-9205	Zinc	2,88 €	2,00	5,76 €
P08-01D	Xapa 1,5 mm Mides : 1800x550 mm	AISI-304	70,33 €	1,00	70,33 €
P08-02	Xapa 1,5 mm Mides :1010x800 mm	AISI-304	56,77 €	1,00	56,77 €

Plànol	Partida	Material	Preu unitari	Quant.	Preu total
P08-03	Xapa 1,5 mm Mides: 170x60 mm	AISI-304	13,45 €	1,00	13,45 €
P08-04	Xapa 1,5 mm Mides: 520x400 mm	AISI-304	28,45 €	1,00	28,45 €
P08-05	Xapa 1,5 mm Mides: 925 x575	AISI-304	33,45 €	1,00	33,45 €
P08-07D	Xapa 1,5 mm Mides: 1200x660 mm	AISI-304	53,45 €	1,00	53,45 €
P08-08D	Xapa 1,5 mm Mides: 690x500 mm	AISI-304	24,00 €	1,00	24,00 €
P08-09D	Xapa 1,5 mm Mides: 400x1400 mm	AISI-304	53,88 €	1,00	53,88 €
P08-10	Xapa 1,5 mm Mides: 1300x1200 mm	AISI-304	33,55 €	1,00	33,55 €
P08-11	Xapa 1,5 mm Mides segons taller	AISI-304	57,50 €	1,00	57,50 €
P08-12D	Xapa 1,5 mm Mides: 60x1000 mm	AISI-304	46,78 €	1,00	46,78 €
P08-13	Xapa 1,5 mm Mides: 520x400 mm	AISI-304	28,45 €	1,00	28,45 €
	Tall per làser (€/min)		1,80 €	380,00	684,00 €
	Operació de sorrejat (€/min)		0,70 €	200,00	140,00 €
	Operari plegador (€/h)		17,00 €	0,50	8,50 €
Total proteccions:					1.353,30 €

Material elèctric

P09-00	Sensor magnètic de seguretat BNS-16, marca SCHMERSAL		15,00 €	1,00	15,00 €
	Dispositiu guardamotors marca ISKRA Model: MS25-6.3	Nº pols: 3	35,91 €	1,00	35,91 €
	Interruptor diferencial marca EPP DE FI63-4-30-63.Prot.60 A, detec. 300mA		33,48 €	1,00	33,48 €
	Envolent de muntatge. Marca ISKRA Model: MS25-CP55 en panell IP55		9,78 €	1,00	9,78 €
	Pilot indicador 240V marca ISKRA Model: MS25-RD220, color vermell		9,12 €	1,00	9,12 €
	Pilot indicador 240V marca ISKRA Model: MS25-ZE220, color verd		9,12 €	1,00	9,12 €
	Polsador rasant verd marca RAAS Model: RB2-BA3		2,11 €	1,00	2,11 €
	Polsador rasant vermell marca RAAS Model: RB2-BA4		2,11 €	1,00	2,11 €

<i>Plànol</i>	<i>Partida</i>	<i>Material</i>	<i>Preu unitari</i>	<i>Quant.</i>	<i>Preu total</i>
	Mànega de cable tetrapolar Longitud: 10 metres		26,00 €	1,00	26,00 €
	Endoll trifàsic marca BJC Model: CT-77426 (3P+N+T) IP67, T415V.		25,00 €	1,00	25,00 €
	Etiqueta emergency-stop marca RAAS Model: RB2-PY9330		2,11 €	1,00	2,11 €
	Polsador sortint d'emergència marca RAAS Model: RB2-BL4, Color vermell		9,00 €	1,00	9,00 €
	Electricista de primera		25,00 €	1	25,00 €
	Ajudant d'electricista		18,00 €	1	18,00 €
		<i>Total cost material elèctric:</i>			221,74 €

RESUM PRESSUPOST

Total unió conjunts:	480,80 €
Total xassís:	878,71 €
Total empenyedors:	132,86 €
Total talladors:	2.819,53 €
Total tolva:	925,26 €
Total transmissió:	2.935,67 €
Total cinta:	461,48 €
Total proteccions:	1.353,30 €
Total material elèctric:	221,74 €

Total costos de fabricació 10.209,35 €

Impost del Valor Afegit (IVA) 16,00% 1.633,50 €

Cost total de la màquina: 16.010,56 €

COSTOS D'ENGINYERIA

<i>Títol</i>	<i>Cost unitari (€/h)</i>	<i>Unitats</i>	<i>Total</i>
Enginyer tècnic mecànic	30	60	1.800,00 €
Delineant	22	150	3.300,00 €
Secretaria	20	20	400,00 €
Costos directes			220,00 €
Costos indirectes			275,00 €
Benefici industrial (12%)			719,40 €
Impost sobre el valor afegit (16%)			1.074,30 €
<i>Total cost enginyeria</i>			7.788,70 €