

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Mecànica

Títol: Adaptació del sistema de transmissió del Tarlà de l'Argenteria de Girona

Document: Pressupost

Alumne: Miquel Teixidor Batlle

Tutor: Daniel Trias Mansilla

Cotutor: Jordi Torrent Collell

Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Enginyeria Mecànica

Convocatòria: Juny 2024

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	2
1.1 Objecte.....	2
2. PRESSUPOST PARCIAL.....	2
2.1 Muntatge de la barra del Tarlà.....	2
2.2 Muntatge del mecanisme motriu.....	3
2.3 Muntatge del carretó de control.....	4
2.4 Muntatge de l'eix de control.....	5
3. PRESSUPOST GLOBAL.....	6
ANNEX A: COST DE REDACCIÓ DEL PROJECTE.....	7
A.1 TAULA DE PREUS SEGONS ACTIVITAT.....	8
A.2 COST DE DISSENY I REDACCIÓ DEL PROJECTE.....	8

1. INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

En aquest document s'exposarà la valoració econòmica estimada dels costos de fabricació i de muntatge de la solució exposada en el projecte.

2. PRESSUPOST PARCIAL

2.1 Muntatge de la barra del Tarlà

PECES A FABRICAR DEL MUNTATGE DE LA BARRA DEL TARLÀ

Nº Plànol	Material	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari	Cost
0.01	Acer inoxidable AISI 304	Xapa suport del motor	u.	1	192,16 €	192,16 €
	6mm soldat					
0.02	Acer inoxidable AISI 304	Tapa del motor	u.	1	186,08 €	186,08 €
	2mm soldat					
0.03	Acer zincat	Varilla roscada	u.	4	0,74 €	2,98 €
		M10x100mm				
0.04	Acer zincat	Varilla roscada	u.	2	1,34 €	2,69 €
		M12x120mm				

PECES A COMPRAR DEL MUNTATGE DE LA BARRA DEL TARLÀ

Material	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari	Cost
Acer zincat	Volandera DIN-125 Ø8,4 mm	u.	8	0,02 €	0,14 €
Acer zincat	Volandera DIN-125 Ø10,5 mm	u.	4	0,03 €	0,12 €
Acer zincat	Femella DIN-934 M10	u.	4	0,04 €	0,16 €
Acer zincat	Femella DIN-934 M12	u.	2	0,06 €	0,12 €
Acer zincat	Cargol allen DIN-912 M8x20	u.	8	0,09 €	0,72 €
Acer zincat	Cargol hexagonal DIN-933 M10x20	u.	4	0,18 €	0,72 €
Acer zincat	Cargol hexagonal DIN-933 M10x30	u.	4	0,21 €	0,84 €
Acer zincat	Cargol hexagonal DIN-934 M12x50	u.	2	0,42 €	0,84 €

MA D'OBRA MUNTATGE DE LA BARRA DEL TARLÀ

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari	Cost
Muntatge conjunt barra del Tarlà	h.	4	20,00 €	80,00 €

2.2 Muntatge del mecanisme motriu

PECES A FABRICAR DEL MUNTATGE DEL MECANISME MOTRIU

Nº Plànol	Material	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari	Cost
1.01	Acer al carboni C45	Eix d'acoblament a la barra del Tarlà	u.	1	587,00 €	587,00 €
1.02	Acer al carboni S275 JR	Eix buit	u.	1	425,00 €	425,00 €
1.03	Acer al carboni S275 JR	Plat separador	u.	1	298,00 €	298,00 €
1.04	Acer al carboni S275 JR	Plat acoblador	u.	1	328,00 €	328,00 €
1.05	Acer al carboni S275 JR	Manovella	u.	1	658,00 €	658,00 €
1.06	Acer al carboni S235 JR	Volandera manovella	u.	1	45,00 €	45,00 €

PECES A COMPRAR DEL MUNTATGE DEL MECANISME MOTRIU

Material	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari	Cost
Alumini	Motor T3A 90S-4	u.	1	189,84 €	189,84 €
Alumini	Reductor TQ090-B14	u.	1	275,50 €	275,50 €
Alumini	Brida de sortida TQ090 Tipus FB	u.	1	27,95 €	27,95 €
Ferro fos	Rodament NSK-RHP NP25	u.	2	20,48 €	40,95 €
Acer per a rodaments	Rodament SKF 6005-2Z	u.	1	5,50 €	5,50 €
Acer per a rodaments	Rodament SKF 6006-2Z	u.	1	7,25 €	7,25 €
Acer inoxidable AISI 420	Anell elàstic exterior DIN-471 Ø25	u.	1	0,16 €	0,16 €
Acer inoxidable AISI 420	Anell elàstic exterior DIN-471 Ø30	u.	1	0,25 €	0,25 €
Acer inoxidable AISI 420	Anell elàstic exterior DIN-471 Ø35	u.	1	0,33 €	0,33 €
Acer inoxidable AISI 420	Anell elàstic interior DIN-472 Ø47	u.	1	0,43 €	0,43 €
Acer inoxidable AISI 420	Anell elàstic interior DIN-472 Ø55	u.	1	0,57 €	0,57 €
Acer C45+C	Xaveta DIN-6885A 8x7x32mm	u.	1	7,50 €	7,50 €
Acer C45+C	Xaveta DIN-6885A 10x6x25mm	u.	1	12,55 €	12,55 €
Acer C45+C	Xaveta DIN-6885A 10x6x65mm	u.	1	12,55 €	12,55 €
Acer inoxidable AISI 303	Posicionadors de molla	u.	4	15,83 €	63,32 €
Acer zincat	Volandera DIN-125 Ø6,4 mm	u.	8	0,01 €	0,08 €
Acer zincat	Volandera DIN-125 Ø10,5 mm	u.	5	0,03 €	0,16 €
Acer zincat	Femella DIN-934 M6	u.	4	0,02 €	0,07 €
Acer zincat	Cargol hexagonal DIN-933 M6x25	u.	4	0,06 €	0,24 €
Acer zincat	Cargol hexagonal DIN-933 M10x30	u.	5	0,21 €	1,05 €
Acer zincat	Cargol hexagonal amb volandera DIN-6921 M8x25	u.	1	0,27 €	0,27 €

MA D'OBRA MUNTATGE DEL MECANISME MOTRIU

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari	Cost
Muntatge conjunt mecanisme motriu	h.	2	20,00 €	40,00 €

2.3 Muntatge del carretó de control

PECES A FABRICAR DEL MUNTATGE DEL CARRETÓ DE CONTROL

Nº Plànol	Material	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari	Cost
2.01	Acer Inoxidable AISI 304 1,5mm corbat + soldat	Tapa de l'eix de control	u.	1	286,56 €	286,56 €
2.02	Acer al carboni S235 JR Decapat	Platina unió carretó-roda	u.	4	16,65 €	66,60 €
2.03	Acer zincat	Varilla roscada M6x130mm	u.	2	0,63 €	1,26 €
2.04	Acer zincat	Varilla roscada M8x160mm	u.	4	1,29 €	5,18 €

PECES A COMPRAR DEL MUNTATGE DEL CARRETÓ DE CONTROL

Material	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari	Cost
Pneumàtica	Roda pneumàtica Ø200 mm	u.	2	41,00 €	82,00 €
Pneumàtica	Roda pneumàtica amb fre Ø200 mm	u.	2	47,00 €	94,00 €
Alumini	Kit fre de bicicleta Tektro TKB159	u.	1	27,64 €	27,64 €
Acer zincat	Volandera DIN-125 Ø6,4 mm	u.	8	0,01 €	0,08 €
Acer zincat	Volandera DIN-125 Ø8,4 mm	u.	16	0,02 €	0,27 €
Acer zincat	Volandera DIN-125 Ø10,5 mm	u.	28	0,03 €	0,87 €
Acer zincat	Femella DIN-934 M6	u.	8	0,02 €	0,14 €
Acer zincat	Femella DIN-934 M10	u.	12	0,04 €	0,49 €
Acer zincat	Cargol hexagonal DIN-933 M6x25	u.	4	0,06 €	0,24 €
Acer zincat	Cargol hexagonal DIN-933 M8x25	u.	8	0,11 €	0,88 €
Acer zincat	Cargol hexagonal DIN-933 M10x30	u.	12	0,21 €	2,52 €
	Arduino Starter Kit 1: M-Duino PLC Arduino 21 + Font Alimentació + Cable	u.	1	235,00 €	235,00 €
	Cable RV-K 0,6/1KV 3G 1,50mm2	m lin.	15	0,91 €	13,65 €
	Cable RV-K 0,6/1KV 4G 1,50mm2	m lin.	15	1,18 €	17,70 €
PA6/ABS	Base Famatel Mascle Mont.Rap IP44 2P+T 16A 6H 13200	u.	1	4,43 €	4,43 €
PA6/ABS	Base Famatel Femella Prolongador IP44 2P+T 16A 6H 23200	u.	1	5,69 €	5,69 €
PA6/ABS	Base Famatel Mascle Mont.Rap IP44 3P+T 16A 6H 13300	u.	1	5,06 €	5,06 €
PA6/ABS	Base Famatel Femella Prolongador IP44 3P+T 16A 6H 23300	u.	1	6,48 €	6,48 €

MA D'OBRA MUNTATGE DEL CARRETÓ DE CONTROL

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari	Cost
Muntatge conjunt carretó de control	h.	3	20,00 €	60,00 €

2.4 Muntatge de l'eix de control

PECES A FABRICAR DEL MUNTATGE DE L'EIX DE CONTROL

Nº Plànol	Material	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari	Cost
3.01	Acer al carboni S275 JR	Eix de control	u.	1	425,00 €	425,00 €
3.02	Alumini 6082 T6	Bloc suport del rodament davanter	u.	1	51,50 €	51,50 €
3.03	Alumini 6082 T6	Bloc suport del rodament posterior	u.	1	51,50 €	51,50 €
3.04	Alumini 5083 H111	Bloc suport de l'encoder	u.	1	28,45 €	28,45 €
3.05	Acer al carboni S235 JR	Platina centradora eix-timó	u.	1	178,80 €	178,80 €
3.06	Acer al carboni S235 JR	Platina exterior del timó	u.	1	89,40 €	89,40 €
3.07	Acer zincat	Varilla roscada M6x120mm	u.	2	0,53 €	1,05 €

PECES A COMPRAR DEL MUNTATGE DE L'EIX DE CONTROL

Nº Plànol	Material	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari	Cost
3.08	Acer C45+C	Xaveta DIN-6885A 6x6x40mm	u.	1	18,50 €	18,50 €
-	Palissandre i llautó	Timó 76,2 cm	u.	1	136,36 €	136,36 €
-	Acer zincat	Volandera DIN-125 Ø6,4 mm	u.	16	0,01 €	0,16 €
-	Acer zincat	Femella DIN-934 M6	u.	8	0,02 €	0,14 €
-	Acer zincat	Femella DIN-934 M16	u.	1	0,07 €	0,07 €
-	Acer zincat	Espàrrec allen DIN-913 M3x8	u.	2	0,09 €	0,18 €
-	Acer zincat	Cargol hexagonal DIN-933 M6x55	u.	8	0,11 €	0,88 €
-	Acer zincat	Cargol hexagonal amb volandera DIN-6921 M8x25	u.	1	0,27 €	0,27 €
-		Encoder Autonics E50S8-360-3-T-24	u.	1	166,05 €	166,05 €

MA D'OBRA MUNTATGE DE L'EIX DE CONTROL

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari	Cost
Muntatge conjunt eix de control	h.	2	20,00 €	40,00 €

3. PRESSUPOST GLOBAL

El pressupost global per la fabricació i muntatge del mecanisme es detalla a continuació:

COST TOTAL DE CONSTRUCCIÓ

Descripció	Preu
Muntatge de la barra del Tarlà	467,57 €
Muntatge del mecanisme motriu	3027,52 €
Muntatge del carretó de control	916,74 €
Muntatge de l'eix de control	1188,31 €
	<hr/>
	Total amidaments 5600,14 €
	IVA (21%) 1176,03 €
	TOTAL 6776,17 €

El cost total de fabricació del nou sistema de transmissió del Tarlà és de:

SIS MIL SET-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS (6776,17 €).

ANNEX A: COST DE REDACCIÓ DEL PROJECTE

A.1 TAULA DE PREUS SEGONS ACTIVITAT

En aquest annex s'incorporen els costos de redacció i disseny del projecte. A la següent taula es mostren els preus per hora de treball segons l'activitat realitzada.

Taula 1: Preus segons activitat

Tipus de personal	Preu (€/h)
Enginyer júnior	12,00
Delineant	10,00
Administratiu	8,00

A.2 COST DE DISSENY I REDACCIÓ DEL PROJECTE

A continuació, s'especifiquen les hores invertides en cada part del projecte.

Autor	Tasca	Descripció feina	Hores	Preu unitari	Cost
Enginyer	Disseny	Recerca i estudi d'alternatives	25 h	12,00 €/h	324,00 €
Enginyer	Disseny	Desenvolupament i elaboració del principi de solució	40 h	12,00 €/h	240,00 €
Delineant	Disseny	Disseny CAD	43 h	10,00 €/h	430,00 €
Delineant	Plànols	Plànols de les peces, conjunts i subconjunts	34 h	10,00 €/h	340,00 €
Enginyer	Programació	Codi del programa IDE	58 h	12,00 €/h	696,00 €
Enginyer	Càlculs	Càlculs dels elements	35 h	12,00 €/h	420,00 €
Enginyer	Redacció	Redacció de la memòria	68 h	12,00 €/h	816,00 €
Enginyer	Redacció	Redacció plec de condicions	15 h	12,00 €/h	180,00 €
Administratiu	Redacció	Redacció de l'estat d'amidaments i el pressupost	12 h	8,00 €/h	96,00 €
SUBTOTAL			330 h		3542,00 €
				IVA (21%)	743,82 €
				TOTAL	4285,82 €

Els honoraris totals per al disseny i la redacció del present projecte són de: QUATRE MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS (4285,82 €) amb IVA inclòs.