

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Mecànica

Títol:

MÀQUINA PER A LA CHARACTERITZACIÓ DE MÒDULS TERMOELÈCTRICS

Document: 5. Pressupost

Alumne: Oriol Padrós Fernández

Tutors: Toni Pujol Sagaró i Ivan Ruiz Cózar

Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Mecànica de fluids

Convocatòria: Juny 2017

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. CONJUNT SUPERIOR	3
3 CONJUNT MÒBIL.....	4
4. PART CALEFACTORA	6
5. CONJUNT INFERIOR.....	7
6. OPERACIONS A REALITZAR	8
7. PRESSUPOST TOTAL.....	9
ANNEX A: FACTURA OFICINA TÈCNICA	10

1. INTRODUCCIÓ

El present document té com a finalitat la valoració econòmica de les diferents partides mostrades en el document número 4 per finalment realitzar el pressupost global de la màquina.

El cost dels elements a fabricar s'ha estimat ja que varia en funció del fabricant. Aquest cost inclou el cost del material juntament amb el de fabricació. El cost dels articles de comerç s'ha estimat a partir d'un estudi de mercat.

Les unitats de mesura utilitzades es poden trobar a la Taula 1.

Taula 1: Unitats del document

MESURA	ABREVIACIÓ
Unitats	ut
Metres	m
Hores	h
Euros	€

2. CONJUNT SUPERIOR

A la Taula 2 es troben els costos de cada una de les peces de fabricació que conformen el conjunt superior de la màquina.

Taula 2: Pressupost peces fabricació conjunt superior.

ELEMENT	PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	UNITATS	QUANTITAT	PREU UNITARI (€/ut)	COST (€)
Dolla roscada	1.01	Bronze SAE 40	ut	1	10,00	10,00
Placa superior	1.02	Acer inox AISI 304	ut	1	170,00	170,00
Peça gran collar	1.04	Acer inox AISI 304	ut	2	30,00	30,00
Peça petita collar	1.05	Acer inox AISI 304	ut	2	20,00	40,00
Suport cablejat	1.07	Acer inox AISI 304	ut	1	14,00	14,00
COST PARCIAL PECES FABRICACIÓ						264,00

A la Taula 3 es troben els costos corresponents a les peces de compra del conjunt superior.

Taula 3: Pressupost peces compra conjunt superior.

ELEMENT	DESCRIPCIÓ	UNITATS	QUANTITAT	PREU UNITARI (€/ut)	COST (€)
Cargol fixació collar	M8x35 DIN 931	ut	2	0,18	0,36
Arandela	M8 DIN 125	ut	10	0,01	0,10
Cargol	M8x20 DIN 912	ut	8	0,15	1,20
Volandera contacte	Ø 20x5 mm	ut	2	0,68	1,36
Arandela	M6 DIN 125	ut	4	0,01	0,04
Femella	M6 DIN 934	ut	2	0,12	0,24
Cargol	M6x20 DIN 933	ut	2	0,14	0,28
Abraçadera	Würth, REF: 05450206	ut	2	0,22	0,44
COST PARCIAL PECES COMPRA					4,02

A la Taula 4 es pot consultar el pressupost del conjunt superior de la màquina.

Taula 4: Pressupost conjunt superior.

PARTIDA	COST (€)
Cost parcial peces fabricació	264,00
Cost parcial peces compra	4,02
COST PARCIAL CONJUNT SUPERIOR	268,02

3 CONJUNT MÒBIL

A la Taula 5 es troben els costos de cada una de les peces de fabricació que conformen el conjunt mòbil de la màquina.

Taula 5: Pressupost peces fabricació conjunt mòbil.

ELEMENT	PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	UNITATS	QUANTITAT	PREU UNITARI (€/ut)	COST (€)
Cargol central	2.01	M20x120 DIN 933	ut	1	10,00	10,00
Peça allotjament seeger	2.02	Acer inox AISI 304	ut	1	31,00	31,00
Placa mòbil	2.03	Acer inox AISI 304	ut	1	200,00	200,00
Bloc contacte superior	2.04	Alumini 6061 temperat	ut	3	17,00	51,00
Bloc refrigeració	2.06	Alumini 6061 temperat	ut	1	64,00	64,00
COST PARCIAL PECES FABRICACIÓ						356,00

A la Taula 6 es troben els costos corresponents a les peces de compra del conjunt mòbil.

Taula 6: Pressupost peces compra conjunt mòbil.

ELEMENT	DESCRIPCIÓ	UNITATS	QUANTITAT	PREU UNITARI (€/ut)	COST (€)
Coixinet	IGUS, REF: WFM-2023-16	ut	2	4,48	8,96
Seeger	Ø 15 DIN 6799	ut	1	0,94	0,94
Rodament axial de boles	FAG, REF: 51100	ut	1	14,17	14,17
Cargol suport sensor força	M5x30 DIN 912	ut	8	0,08	0,64
Arandela cargol suport	M5 DIN 125	ut	8	0,01	0,08
Cargol unió refrigerador	M6x65 DIN 931	ut	2	0,29	0,58
Arandela unió refrigerador	M6 DIN 125	ut	2	0,01	0,02
Cargol subjecció allotjament	M6x20 DIN 912	ut	4	0,08	0,32
Arandela	M6 DIN 125	ut	4	0,01	0,04
Cargol subjecció bloc contacte	M4x25 DIN 912	ut	2	0,07	0,14
Tubs silicona (colze 180°)	Ø 10	m	3	2,49	7,47
Racord	Rosca gas 1/4"	ut	16	1,28	20,48
Cèl·lula de càrrega	OMEGA, REF: LCM-305-5KN	ut	1	485,00	485,00
COST PARCIAL PECES COMPRA					538,84

A la taula Taula 7 es pot consultar el pressupost del conjunt mòbil de la màquina.

Taula 7: Pressupost conjunt mòbil.

PARTIDA	COST (€)
Cost parcial peces fabricació	356,00
Cost parcial peces compra	538,84
COST PARCIAL CONJUNT MÒBIL	894,84

4. PART CALEFACTORA

A la Taula 8 es troben els costos corresponents a les peces de fabricació de la part calefactora.

Taula 8: Pressupost peces fabricació part calefactora.

ELEMENT	PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	UNITATS	QUANTITAT	PREU UNITARI (€/ut)	COST (€)
Bloc contacte inferior	3.01	Bronze SAE 40	ut	3	40,00	120,00
Quadrat silicat	3.03	Silicat de calci	ut	2	18,00	36,00
Rectangle silicat	3.05	Silicat de calci	ut	3	12,00	36,00
Rectangle silicat ranurat	3.06	Silicat de calci	ut	1	19,00	19,00
Part superior allotjament resistència	3.07	Bronze SAE 40	ut	1	110,00	110,00
Part inferior allotjament resistència	3.08	Bronze SAE 40	ut	1	160,00	160,00
Lateral curt inox	3.10	Acer inox AISI 304	ut	2	18,50	37,00
Lateral llarg inox	3.09	Acer inox AISI 304	ut	2	18,50	37,00
Base inox	3.11	Acer inox AISI 304	ut	1	18,50	18,50
Cost parcial peces fabricació						573,50

A la Taula 9 es troben els costos corresponents a les peces de compra de la part calefactora.

Taula 9: Pressupost peces compra part calefactora.

ELEMENT	DESCRIPCIÓ	UNITATS	QUANTITAT	PREU UNITARI (€/ut)	COST (€)
Resistència tipus cartutx	Ø 10x60 mm, 400 W	ut	1	21,35	21,35
Sonda termoparell	Ø 3x35 mm	ut	1	35,18	35,18
COST PARCIAL PECES COMPRA					56,53

A la Taula 10 es pot consultar el pressupost de la part calefactora.

Taula 10: Pressupost part calefactora.

PARTIDA	COST (€)
Cost parcial peces fabricació	573,50
Cost parcial peces compra	56,53
COST PARCIAL PART CALEFACTORA	630,03

5. CONJUNT INFERIOR

A la Taula 11 es troben els costos de les peces de fabricació del conjunt inferior.

Taula 11: Pressupost peces fabricació conjunt inferior.

ELEMENT	PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	UNITATS	QUANTITAT	PREU UNITARI (€/ut)	COST (€)
Bancada	4.01	Acer inox AISI 304	ut	1	280,00	280,00
Base guies laterals	4.02	Acer inox AISI 304	ut	2	52,00	104,00
COST PARCIAL PECES FABRICACIÓ						384,00

A la Taula 12 es troben els costos corresponents a les peces de compra del conjunt inferior.

Taula 12: Pressupost peces compra conjunt inferior.

ELEMENT	DESCRIPCIÓ	UNITATS	QUANTITAT	PREU UNITARI (€/ut)	COST (€)
Pota de goma	Elesa, REF: 431073-S	ut	4	0,74	2,96
Cilindre anivellador flexible	Poliuretà expandit	ut	4	20,00	80,00
Cargol	M6x30 DIN 931	ut	4	0,09	0,36
Arandela	M6 DIN 125	ut	4	0,01	0,04
COST PARCIAL PECES COMPRA					83,36

A la Taula 13 es pot consultar el pressupost del conjunt inferior.

Taula 13: Pressupost conjunt inferior.

PARTIDA	COST (€)
Cost parcial peces fabricació	384,00
Cost parcial peces compra	83,36
COST PARCIAL CONJUNT INFERIOR	467,36

6. OPERACIONS A REALITZAR

A la Taula 14 es poden trobar les operacions que s'hauran de realitzar a més d'una peça, i que per tant, no es poden incloure dins del seu amidament.

Taula 14: Pressupost operacions a realitzar.

TASCA	PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	UNITATS	QUANTITAT	PREU UNITARI (€/h)	COST (€)
Soldadura	1.06 i 3.04	Soldadura tipus MIG	h	1,5	35,00	52,50
Muntatge mecànic	5.00	Assemblatge components	h	3	35,00	105,00
Foradament allotjament resistència	3.02	Realitzar forats	h	0,5	35,00	17,50
COST PARCIAL OPERACIONS A REALITZAR						175,00

7. PRESSUPOST TOTAL

A la Taula 15 es poden trobar tots els pressupostos de cada part de la màquina, i per últim, el cost total, a falta de la compra de les peces que siguin necessàries i les hores de mà d'obra que siguin convenients.

Taula 15: Pressupost màquina.

Partida	Cost (€)
Cost parcial conjunt superior	268,02
Cost parcial conjunt mòbil	894,84
Cost parcial part calefactora	630,03
Cost parcial conjunt inferior	467,36
Cost parcial operacions a realitzar	175,00
COST TOTAL MÀQUINA	2.435,25

El cost total de la màquina per a la caracterització de mòduls termoelèctrics, a falta d'IVA, és de DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-CINC AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS (2.435,25 €).

**ANNEX A:
FACTURA OFICINA
TÈCNICA**

En aquest annex es mostra la justificació de totes les hores invertides en la concepció de la solució i en la redacció de la mateixa. Tota aquesta informació es pot trobar a la Taula 16.

Taula 16: Cost oficina tècnica.

TASCA	UNITATS	QUANTITAT	PREU UNITARI (€/h)	COST (€)
Enginyer junior	h	155	17,00	2.635,00
Delineant	h	70	20,00	1.400,00
Administratiu	h	75	15,00	1.125,00
COST TOTAL				5.160,00

El cost total de l'oficina tècnica és de CINC MIL CENT SEIXANTA EUROS (5.160,00 €).