



**EPS**

Escola Politècnica  
Superior

## Treball final de grau

**Estudi:** Grau en Enginyeria Mecànica (GEM)

**Títol:** Metodologia de fabricació amb AM d'un motllo d'ABS dissenyat a partir d'un model existent i adaptació de la maquinària

**Document:** Pressupost

**Alumne:** Santiago Guzmán Turk Barrios

**Director/Tutor:** Joaquim de Ciurana Gay

**Departament:** Eng. Mecànica i de la Construcció Industrial (EMCI)

**Àrea:** Enginyeria de Processos de Fabricació (EPF)

**Convocatòria (mes/any):** Setembre 2013



## Índex de continguts

1. INTRODUCCIÓ .....	2
2. MATERIALS.....	3
3. MÀ D'OBRA .....	4
4. COSTOS INDIRECTES .....	5
5. TOTAL DEL PRESSUPOST .....	6
A Annex del Pressupost.....	7

## **1. INTRODUCCIÓ**

Aquest document presenta el pressupost detallat per a la realització del projecte basat en el disseny i metodologia del procés de fabricació d'un motllo de pròtesi de tràquea i les millores de la maquinària de fabricació additiva a utilitzar.

El pressupost es divideix en 3 parts. La primera fa referència a tots els materials utilitzats durant aquest projecte (ABS, eines, dispositius electrònics, material mecanitzat, etc.). La segona part fa referència a la mà d'obra que es va utilitzar per portar a terme aquest projecte, incloent l'estudi previ del tema, el disseny del motllo a fabricar conjuntament amb la metodologia per fer-ho. La tercera part fa referència als costos indirectes d'aquest projecte, com pot ser llum, aigua, lloguer de tallers, etc.

## 2. MATERIALS

Aquest apartat presenta tres taules:

- La primera té en compte el material utilitzat amb metres (m) com a unitat.
- La segona té en compte el material utilitzat amb unitats (u) com a unitat.
- La tercera és la suma de les dues primeres, i per tant el cost total de material que aquest projecte va necessitar.

Taula 1. Valor material en funció de metres (m)

Material	Quantitat (unitats)	Preu unitari (€/m)	Preu Total (€)
Bobina d'ABS per imprimir	3	0,4	1,20
Cinta Kapton	10	0,3	3,00
Cables conductors (2mm <sup>2</sup> secció)	3	1,00	3,00
Estany per soldadures	1	15,70	15,70
<b>COST DEL MATERIAL</b>			<b>22,90</b>

Taula 2. Valor material en funció unitat (u)

Material	Quantitat (unitats)	Preu unitari (€/unitat)	Preu Total (€)
Placa alumini (100x100x1mm)	1	0,50	0,50
Cilindre llautó massís Ø=20 mm h=50 mm	1	2,00	2,00
Interruptor panell comandament	1	2,00	2,00
Cocodrils panell comandament	1	1,00	1,00
Led panell comandament	1	0,10	0,10
Connectors mascle placa Ramps	10	0,45	4,50
Connectors femella placa Ramps	10	0,29	2,90
Placa Arduino	1	52,00	52,00
Drivers	4	6,95	27,80
<b>COST DEL MATERIAL</b>			<b>92,80</b>

Taula 3. Valor total material utilitzat

Material	Preu Total (€)
Valor material en funció metres (m)	22,90
Valor material en funció unitat (u)	92,80
<b>COST DEL MATERIAL</b>	<b>115,70</b>

### 3. MÀ D'OBRA

A la taula es mostren totes les activitats realitzades, la quantitat d'hores utilitzades per a cadascuna, i el preu unitari en funció del grau d'especialització de la tasca. El cost total de la partida de mà d'obra ascendeix 5275 €.

Mà d'obra	Quantitat (unitats)	Preu unitari (€/unitat)	Preu Total (€)
Recopilació d'informació sobre la impressora	20	30	600
Adaptació del motllo d'alumini al d'ABS i disseny del motllo	25	60	1500
Estudi sobre el funcionament de la impressora (softwares)	10	60	600
Estudi de l'electrònica i funcionament d'Arduino amb la seva reparació	20	60	1200
Estudi i aplicació de millores necessàries per a la impressora	15	70	1050
Mecanització de l'acoblament de llautó	0,5	40	20
Mecanització de la placa d'alumini	0,5	40	20
Disseny i assemblatge panell de comandament	4	40	160
Anàlisi i discussió dels resultats	5	15	75
Reunions	5	10	50
<b>COST MÀ D'OBRA</b>			<b>5275</b>

## 4. COSTOS INDIRECTES

Es tindrà en compte un 16% de costos indirectes, com poden ser l'electricitat, aigua, lloguer de tallers, etc.

Per tant, tenint en compte que el pressupost total ascendeix a uns 5275 €:

	<b>Quantitat</b>	<b>Preu unitari</b>	<b>Preu Total</b>
	<b>(unitats)</b>	<b>(€/unitat)</b>	<b>(€)</b>
<b>Costos indirectes</b>	5375	16%	844
	<b>COSTOS INDIRECTES</b>		844

## **5. TOTAL DEL PRESSUPOST**

Tenint en compte el muntant referent al cost del material utilitzat al llarg de tot aquest projecte, i també el que fa referència a la mà d'obra per a la realització de les tasques principals del projecte, el total del pressupost és de 6119 € (SIS MIL CENT DINOUS EUROS).



## **A Annex del Pressupost**

El cost de la realització i redacció d'aquest projecte del ascendeix a un preu de 1200 €.