



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola Superior d'Enginyeries Industrial,
Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

Titulació:

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials

Autor del TFG:

Ortega Olivares, Jordi

Títol del TFG:

**Estudi i caracterització de la resposta elèctrica d'elements piezoelèctrics
davant diferents excitacions**

Director del TFG:

Bernat Maso, Ernest

Co-director del TFG:

Gil Espert, Lluís

Convocatòria entrega TFG:

Juny 2017

Contingut d'aquest document: **Pressupost**



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola Superior d'Enginyeries Industrial,
Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

Estudi i caracterització de la resposta elèctrica d'elements piezoelèctrics davant diferents excitacions

Escola Superior d'Enginyeries
Industrial, Aeroespacial i Audiovisual
de Terrassa

Grau en Enginyeries en Tecnologies Industrials

Autor: **Jordi Ortega Olivares**

Director del TFG: **Ernest Bernat Maso**

Juny 2017



Índex de continguts

Introducció	3
Costos	3
Recursos humans	3
Recursos de software, hardware i equips	3
Recursos materials	3
Costos totals	4



Índex de Taules

Taula 1. Honoraris.....	3
Taula 2. Materials emprats	4



Introducció

En aquest document es presentaran els recursos econòmics emprats pel desenvolupament d'aquest estudi. Això inclou els recursos humans emprats, el software, hardware i equips utilitzats i els materials emprats.

Costos

Recursos humans

Els costos d'aquesta secció són les hores emprades per la realització d'aquest estudi per part de l'estudiant de grau d'enginyeria, essent les hores emprades 300, degut a que el TFG conté 12 crèdits ECTS i cada un correspon a 25 hores de treball.

A continuació s'observa el cost:

Hores treballades [hores]	Sou [€/hora]	Cost [€]
300	30	9000

Taula 1. Honoraris

Per tant, els costos totals dels recursos humans són de 9000 €.

Recursos de software, hardware i equips

Els costos d'aquest apartat sorgeixen de l'equip emprat per obtenir els resultats dels assaigs, és a dir, l'ordinador, el sistema d'adquisició de dades (hardware i software), l'excèntrica i el trepant d'engranatges.

S'estima que durant els quatre mesos de duració del TFG, el cost total dels recursos de software, hardware i equips ha estat de 1000 €.

Recursos materials

Aquests costos sorgeixen del material (físic) emprat per la realització de les proves experimentals. Aquests són els transductors piezoelèctrics, les platines utilitzades, les resistències elèctriques, els cables, l'estany, la serra i la regleta de connexions.

Al mercat es va adquirir una platina d'alumini d'un metre de llarg que va costar 4,15 €, com que es va tallar per la meitat ja que era el que és necessitava, llavors el cost també decrementa. Per tant, el cost va ser de 2,075 €.



El mateix succeeix amb la platina de poliestirè. A l'inici es va comprar una secció de 250mm x 500mm x 2mm que va costar 3,15 €. Però només es necessitava una platina de 40mm x 500mm x 2mm (proporció de 1/6,25), per tant, el cost va ser de 0,504 €.

A continuació es mostra una taula especificant-ho:

Material	Unitats	Cost/unitat [€]
Transductor piezoelèctric del tipus PI-876.A12	2	100
Platina d'alumini	1	2,075
Platina de poliestirè	1	0,504

Taula 2. Materials emprats

S'estima que el total de la resta de materials emprats, sumen un cost de 30 €.

Per tant, els costos totals dels recursos materials emprats són de 232,58 €.

Costos totals

Els costos totals es calculen sumant tots els costos determinats, és a dir, els costos dels recursos humans, els costos dels recursos de software i hardware i els costos dels recursos materials.

$$\text{Costos totals} = 9000 + 1000 + 232,58 = 10232,58 \text{ €}$$

Els costos totals estimats d'aquest estudi suposen una quantitat de 10232,58 €.