

## Treball final de grau

**Estudi:** Grau en Enginyeria Mecànica

**Títol:** Disseny d'un aleró davanter de l'EuroFormula Open

**Document:** Pressupost

**Alumne:** Christian Simón Rodríguez

**Tutor:** Lino Montoro Moreno

**Departament:** Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial

**Àrea:** Mecànica de Fluids – Màquines i Motors Tèrmics

**Convocatòria (mes/any):** Setembre 2019

# ANNEX DE PRESSUPOST

## A.- COST REDACCIÓ TREBALL

### 1. PARTIDA D'ELABORACIÓ I DESENVOLUPAMENT DEL TREBALL

Per realitzar l'informe tècnic presentat s'han utilitzat un total de 555 hores de treball (315 hores presencials i 240 hores no presencials, les quals l'ordinador ha estat encès fent les simulacions). Dins de la gran quantitat de parts que es compon l'informe tècnic, s'ha agrupat en funció de la tasca de les mateixes:

- Recerca i recopilació d'informació: Previ al desenvolupament d'un disseny, és necessari un estudi exhaustiu que abasti la recerca de tota la informació necessària que permeti realitzar allò que es proposa. Aquesta part del treball s'han emprat 55 hores i s'ha assignat un preu de 18€/hora ja que es requereix cert coneixement per valorar i comprendre la informació recopilada.
- Disseny, simulació i anàlisi: Comprèn la definició concreta dels dissenys, així com el modelatge, la modificació del disseny en cas de detectar qualsevol tipus d'irregularitat i la simulació i anàlisi de cada model a estudiar. Aquest és el rol més important i és per això que es requereixen uns coneixements tècnics bastant desenvolupats. S'han elaborat un total de 200 hores i el preu assignat és de 50€/hora.
- Redacció del document escrit: Un cop ja realitzades i generades totes les parts tècniques del treball, es redacta l'informe que inclou tant el procés global com els resultats obtinguts. En aquest cas s'ha assignat un preu de 12€/hora amb un total de 60 hores elaborades.

Les 240 hores restants, al no ser presencials, només es consideraran com hores d'amortització del software utilitzat.

<b>Partida d'elaboració i desenvolupament del treball</b>				
<b>Tasca</b>	<b>Unitat Bàsica</b>	<b>Quantitat d'unitats bàsiques</b>	<b>Preu Unitari (€)</b>	<b>Total (€)</b>
Recerca i recopilació d'informació	h (hores)	55	18,00 €	990,00 €
Disseny, simulació i anàlisi	h (hores)	200	50,00 €	10.000,00 €
Redacció del document escrit	h (hores)	60	12,00 €	720,00 €
<b>TOTAL (€)</b>				<b>11.710,00 €</b>

Costos indirectes	2%
Subtotal (1.1)	11.944,20 €

**2. PARTIDA DE MATERIALS I RECURSOS EMPRATS**

És necessari incloure en el pressupost tots aquells recursos i materials utilitzats per a la realització del informe tècnic. Per tal de simplificar-ho només s'ha tingut en compte aquells que s'han utilitzat amb major freqüència:

- Software Solidworks 2017 i 2018: En aquest cas concret tant el programa com la llicència han sigut subministrades gratuïtament per pertànyer al Campus. Cal aclarir que si fos un informe tècnic real, no disposaríem d'aquest privilegi, i per tant, es considera incloure el preu de llicència a mode de pressupost real. Aquesta llicència suposa un cost de 8250€. Aquest software ha sigut utilitzat per a dur a terme la part de disseny.
  
- Software ANSYS Workbench: De la mateixa manera que el punt anterior, tant el programa com la llicència han sigut subministrades gratuïtament per pertànyer al Campus. Aquesta llicència suposa un cost de 10000€. Aquest software ha sigut utilitzat tant per a dur a terme la part de simulació com per la part d'anàlisi.
  
- Ordinador i Sistema operatiu: Es tracta d'elements imprescindibles per a dur a terme la totalitat del treball. El preu de l'ordinador és de 799€.
  
- Material de reprografia: S'inclouen tots els processos d'impressió, fotocòpies i enquadrats. S'estima un preu aproximat de 60€.

Partida de materials i recursos emprats				
Concepte	Preu Concepte (€)	Amortització (h)	Ús (h)	Total (€)
Software Solidworks 2017 i 2018	8.250,00 €	8760	100	94,18 €
Software ANSYS Workbench	10.000,00 €	8760	340	388,13 €
Ordinador i Sistema operatiu	799,00 €	4800	215	35,79 €
Material de reprografia	60,00 €	N/A	N/A	60,00 €
<b>TOTAL (€)</b>				<b>578,10 €</b>

Costos indirectes	2%
Subtotal (1.2)	589,66 €

**3. COST REDACTAT TOTAL**

Un cop definides les partides, agrupem aquestes per contemplar el total del cost, incloent l'IVA:

<b>Partida d'elaboració i desenvolupament del projecte</b>				
<b>Tasca</b>	<b>Unitat Bàsica</b>	<b>Quantitat d'unitats bàsiques</b>	<b>Preu Unitari (€)</b>	<b>Total (€)</b>
Recerca i recopilació d'informació	h (hores)	55	18,00 €	990,00 €
Disseny, simulació i anàlisi	h (hores)	200	50,00 €	10.000,00 €
Redacció del document escrit	h (hores)	60	12,00 €	720,00 €
<b>TOTAL (€)</b>				<b>11.710,00 €</b>

Costos indirectes	2%
Subtotal (1.1)	11.944,20 €

<b>Partida de materials i recursos emprats</b>				
<b>Concepte</b>	<b>Preu Concepte (€)</b>	<b>Amortització (h)</b>	<b>Ús (h)</b>	<b>Total (€)</b>
Software Solidworks 2017 i 2018	8.250,00 €	8760	100	94,18 €
Software ANSYS Workbench	10.000,00 €	8760	340	388,13 €
Ordinador i Sistema operatiu	799,00 €	4800	215	35,79 €
Material de reprografia	60,00 €	N/A	N/A	60,00 €
<b>TOTAL (€)</b>				<b>578,10 €</b>

Costos indirectes	2%
Subtotal (1.2)	589,66 €

Cost total sense IVA	12.533,86 €
IVA	21%
<b>Cost total Projecte</b>	<b>15.165,97 €</b>

El cost total de la factura de l'informe tècnic és de:

**QUINZE MIL CENT SEIXANTA-CINC AMB NORANTA-SET CÈNTIMS.**