



Titulació:

**Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials**

Alumne:

**Martí Bach Casas**

Enunciat TFG:

**Projecte de desenvolupament d'un model de simulació del tren de potència d'un vehicle híbrid**

Director/a del TFG :

**David González Díez**

Convocatòria de lliurament del TFG:

**Juny 2020**

Document:

**Pressupost**



# PROJECTE DE DESENVOLUPAMENT D'UN MODEL DE SIMULACIÓ DEL TREN DE POTÈNCIA D'UN VEHICLE HÍBRID

---

**Grau en Tecnologies Industrials**

Autor: Martí Bach Casas

Director del TFG: David González Díez

**PRESSUPOST**

**Juny 2020**



## Sumari

1	Pressupost del projecte.....	5
1.1	Pressupost del programari utilitzat.....	5
1.2	Pressupost dels costos d'enginyeria .....	6
1.3	Pressupost total del projecte .....	6
2	Bibliografia .....	7



## Índex de taules

Taula 1: Pressupost del programari utilitzat. Font: [1], [2] .....	5
Taula 2: Pressupost dels costos derivats d'enginyeria. Font: Pròpia .....	6
Taula 3: Pressupost total del projecte. Font: Pròpia.....	6

## 1 Pressupost del projecte

A l'hora d'elaborar el pressupost del projecte, s'han considerat les despeses degudes al programari utilitzat i als costos d'enginyeria, tal com es detalla a continuació.

### 1.1 Pressupost del programari utilitzat

En aquest apartat, s'exposen els costos derivats del programari que s'ha fet servir en la utilització del treball. Els programes informàtics emprats han estat el MATLAB, Simulink, State-Flow, Word i Excel. Dels tres primers s'ha considerat els preus d'una llicència anual, atès que és la més econòmica i la durada del projecte ha estat d'uns sis mesos aproximadament.

Pel que fa al Word i Excel, s'ha considerat la llicència *Microsoft 365* perquè inclou ambdós programes i permet un ús comercial.

Concepte	Unitats	Cost unitari anual	Cost total
Llicència <i>MATLAB</i> anual	1	800,0 €/un·any	400,0 €
Llicència <i>Simulink</i> anual	1	1200,0 €/un·any	600,0 €
Llicència <i>State-Flow</i> anual	1	1140,0 €/un·any	570,0 €
Llicència <i>Microsoft 365</i>	1	105,6 €/un·any	52,8 €
<b>Total</b>			<b>1622,8 €</b>

Taula 1: Pressupost del programari utilitzat. Font: [1], [2]

El cost total de programari és de 1622,8 €. En el cost total de les llicències, s'ha tingut en compte la durada del projecte, de sis mesos.

## 1.2 Pressupost dels costos d'enginyeria

Pel que fa a les despeses derivades de recursos humans, s'ha tingut en compte la duració total del projecte i els honoraris professionals. En la taula següent es mostren com a concepte les diverses tasques definides en l'abast del projecte, així com les hores de reunions de seguiment realitzades. Les tasques que han requerit més hores han estat el desenvolupament del model de simulació i la redacció dels documents. S'ha considerat una retribució de 12,0 €/h.

Concepte	Cost d'enginyeria/hora	Hores	Cost total
Recerca estat de l'art	12,0 €/h	38 h	456,0 €
Desenvolupament del model	12,0 €/h	100 h	1200,0 €
Validació del model	12,0 €/h	47 h	564,0 €
Disseny configuració òptima	12,0 €/h	15 h	180,0 €
Reunions de seguiment	12,0 €/h	10 h	120,0 €
Redacció dels documents	12,0 €/h	90 h	1080,0 €
<b>Total</b>			<b>3600,0 €</b>

Taula 2: Pressupost dels costos derivats d'enginyeria. Font: Pròpia

El cost total d'enginyeria és de 3600,0 €.

## 1.3 Pressupost total del projecte

Sumant els conceptes anteriors, s'ha obtingut el cost total del projecte, de 5222,8 €.

Concepte	Cost total
Cost de programari	1622,8 €
Cost d'enginyeria	3600,0 €
<b>Total</b>	<b>5222,8 €</b>

Taula 3: Pressupost total del projecte. Font: Pròpia



## 2 Bibliografia

- [1] "Microsoft Office 2019 | Microsoft 365." [https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/get-started-with-office-2019#compare\\_table](https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/get-started-with-office-2019#compare_table) (accessed Jun. 27, 2020).
- [2] "Pricing and Licensing - MATLAB & Simulink." <https://www.mathworks.com/pricing-licensing.html?prodcode=SL> (accessed Jun. 26, 2020).