



**EPS**

Escola Politècnica

**UdG**

Superior

## Treball Final de Grau

**Estudi:** Grau en Enginyeria Mecànica

**Títol:** Disseny del sistema suspensió posterior, sistema de suspensió anterior i direcció i sistema de frenada del prototip de moto elèctrica del UdG Racing Team

**Document:** Pressupost

**Alumne:** Carlos García Bennassar

**Director/Tutor:** Narcís Gascons Clario

**Departament:** Eng. Mecànica i de la Construcció Industrial

**Àrea:** Enginyeria mecànica

**Convocatòria:** Setembre/2014

## **ÍNDEX**

1. Introducció .....	2
2. Pressupost parcial .....	2
2.1. Sistema de suspensió posterior.....	3
2.2. Sistema de suspensió anterior i direcció.....	4
2.3. Sistema de frenada .....	5
3. Pressupost global .....	6
Annex del pressupost .....	7

## **1. INTRODUCCIÓ**

En aquest document es podrà observar una valoració estimada de tots els elements, tant els de compra com els de fabricació, on s'inclourà els costos de material, fabricació i el benefici del taller.

El cost indicat en aquest document és estimat, ja que encara podria haver modificacions en el procés en conseqüència d'algun fet imprevisit i no és possible tenir un preu exacte dels elements a fabricar.

Aquest pressupost no inclou el cost de muntatge dels sistemes descrits en aquest projecte, ni els imprevisos que es puguin donar durant la fabricació o el muntatge d'aquests.

El pressupost no inclou l'IVA

El pressupost inclòs en aquest document té una validesa de 30 dies laborals un cop presentat el projecte.

## **2. PRESSUPOST PARCIAL**

Aquest capítol s'organitzarà seguint el mateix esquema que segueix el document "Estat d'amidaments" seguint els diferents sistemes descrits en aquest projecte.

Aquests són:

- Sistema de suspensió posterior
- Sistema de suspensió anterior i direcció
- Sistema de frenada

Les unitats de mesura s'indicaran de la següent forma:

m: metres; mm: mil·límetres; u: unitats; €: euros

## 2.1. Sistema de suspensió posterior

Els pressupost dels elements del sistema de suspensió posterior estan descrits a la taula següent:

<b>SISTEMA DE SUSPENSÍO POSTERIOR</b>					
<b>Element</b>	<b>Característiques</b>	<b>Unitats</b>	<b>Quant.</b>	<b>Preu unitari</b>	<b>Cost</b>
Forquilla posterior dreta	Forquilla convencional dreta Aprilia Aerox	u	1	75,00 €/u	75,00 €
Forquilla posterior esquerra	Forquilla convencional esquerra Aprilia Aerox	u	1	75,00 €/u	75,00 €
Acoblament inferior dret	Acoblament de la suspensió al motor dret	u	1	53,64 €/u	53,64 €
Acoblament inferior esquerra	Acoblament de la suspensió al motor esquerra	u	1	56,90 €/u	56,90 €
Brida	Brida en forma de U M8	u	2	2,60 €/u	5,20 €
Suport superior	Suport barres suspensió al xassís	u	1	105,00 €/u	105,00 €
Volandera especial 1	Volandera especial 1 per acoblament inferior	u	1	2,85 €/u	2,85 €
Volandera especial 2	Volandera especial 2 per acoblament inferior	u	1	3,10 €/u	3,10 €
Cargol M8	Cargol M8 x 35mm ISO 4018	u	8	0,22 €/u	1,76 €
Cargol M10	Cargol M10 x 60mm ISO 4014	u	2	0,25 €/u	0,50 €
Femella M8	Femella M8 ISO 4034	u	4	0,16 €/u	0,64 €
Femella M10	Femella M10 ISO 4034	u	2	0,18 €/u	0,36 €
Femella M14	Femella M14 ISO 7044	u	2	0,20 €/u	0,40 €
Volandera M8	Volandera M8 ISO 7091	u	8	0,12 €/u	0,96 €
Volandera M10	Volandera M10 ISO 7089	u	3	0,15 €/u	0,45 €
<b>TOTAL</b>					<b>381,76 €</b>

Taula 1: Pressupost del sistema de suspensió posterior

## 2.2. Sistema de suspensió anterior i direcció

Els pressupost dels elements del sistema de suspensió anterior i direcció estan descrits a la taula següent:

<b>SISTEMA DE SUSPENSÍO ANTERIOR I DIRECCIÓ</b>					
<b>Element</b>	<b>Característiques</b>	<b>Unitats</b>	<b>Quant.</b>	<b>Preu unitari</b>	<b>Cost</b>
Forquilla anterior dreta	Forquilla convencional dreta Honda NSR	u	1	95,00 €/u	95,00 €
Forquilla anterior esquerra	Forquilla convencional esquerra Honda NSR	u	1	95,00 €/u	95,00 €
Tija superior	Tija superior per la subjecció de les barres de la suspensió	u	1	33,65 €/u	33,65 €
Tija inferior	Tija inferior per la subjecció de les barres de la suspensió	u	1	31,88 €/u	31,88 €
Eix direcció	Eix de la direcció	u	1	43,55 €/u	43,55 €
Torreta inferior	Peça inferior de la torreta de direcció	u	2	15,70 €/u	31,40 €
Torreta superior	Peça superior de la torreta de direcció	u	2	12,90 €/u	25,80 €
Rodament direcció	Rodament 32005V	u	2	11,45 €/u	22,90 €
Separador rodaments	Separador gruix 2 mm	u	2	1,95 €/u	3,90 €
Manillar	Manillar de 740mm de llarg i de doble altura	u	1	18,30 €/u	18,30 €
Cargol M5	Cargol M5 x 30mm ISO 4762	u	4	0,20 €/u	0,80 €
Cargol M8	Cargol M8 x 45mm ISO 4762	u	4	0,21 €/u	0,84 €
Cargol M8	Cargol M8 x 35mm ISO 4762	u	4	0,22 €/u	0,88 €
Cargol M10	Cargol M10 x 30mm ISO 4017	u	2	0,25 €/u	0,50 €
Volandera M8	Volandera M8 ISO 7089	u	4	0,12 €/u	0,48 €
Volandera M10	Volandera M10 ISO 7089	u	2	0,15 €/u	0,30 €
<b>TOTAL</b>					<b>405,18 €</b>

Taula 2: Pressupost del sistema de suspensió anterior i direcció

### 2.3. Sistema de frenada

Els pressupost dels elements del sistema de frenada estan descrits a la taula següent:

<b>SISTEMA DE FRENADA</b>					
<b>Element</b>	<b>Característiques</b>	<b>Unitats</b>	<b>Quant.</b>	<b>Preu unitari</b>	<b>Cost</b>
Disc fre anterior	Disc fre Ø200mm	u	1	19,64 €/u	19,64 €
Disc fre posterior	Disc fre Ø180mm	u	1	15,24 €/u	15,24 €
Pinça fre anterior	Pinça de fre de 4 pistons	u	1	76,26 €/u	76,26 €
Pinça fre posterior	Pinça de fre de 2 pistons	u	1	35,50 €/u	35,50 €
Bomba fre anterior	Bomba de mà axial dreta davantera	u	1	185,95 €/u	185,95 €
Bomba fre posterior	Bomba de mà axial esquerra posterior	u	1	165,95 €/u	165,95 €
Tub hidràulic	Tub hidràulic de fre Ø int. 1/8"	m	4	10,75 €/m	43,00 €
Adaptador disc anterior	Adaptador del anclatge disc fre anterior a la caixa	u	1	30,05 €/u	30,05 €
Adaptador disc posterior	Adaptador del anclatge disc fre posterior a motor	u	1	25,10 €/u	25,10 €
Suport pinça fre anterior	Barra per al suport de la pinça de fre anterior	u	1	9,80 €/u	9,80 €
Cargol M5	Cargol M5 x 16mm ISO 4762	u	8	0,20 €/u	1,60 €
Cargol M8	Cargol M8 x 25mm ISO 4762	u	2	0,22 €/u	0,44 €
Cargol M8	Cargol M8 x 25mm ISO 4017	u	3	0,22 €/u	0,66 €
Cargol M10	Cargol M10 x 40 ISO 4762	u	3	0,25 €/u	0,75 €
Cargol M10	Cargol M10 x16mm ISO 7380	u	3	0,55 €/u	1,65 €
Femella M8	Femella M8 ISO 4034	u	1	0,16 €/u	0,16 €
<b>TOTAL</b>					<b>611,75 €</b>

Taula 3: Pressupost del sistema de frenada

### **3. PRESSUPOST GLOBAL**

Els pressupost total de cada sistema i la suma global dels costos de cada apartat està descrit a la taula següent:

<b>Capítols</b>	<b>Cost</b>
Sistema de suspensió posterior	381,76 €
Sistema de suspensió anterior i direcció	405,18 €
Sistema de frenada	611,75 €
<b>TOTAL</b>	<b>1398,69 €</b>

**Taula 4: Pressupost global**

## **ANNEX DEL PRESSUPOST**

La factura del projecte serà d'un cost de 1666,00 €, els detalls estan descrits en la taula següent, on desglossem el preu total en els diversos treballs realitzats:

<b>Feina</b>	<b>Cost horari</b>	<b>Hores</b>	<b>Total</b>
Desenvolupament i recerca d'informació	30,00 €/h	40 h	1200,00 €
Amortització programes informàtics	1,10 €/h	60 h	66,00 €
Redacció i material	20,00 €/h	20 h	400,00 €
		<b>Total</b>	<b>1666,00 €</b>

**Taula 5: Cost de redacció del projecte**