

## Treball final de grau

**Estudi:** Grau en Enginyeria Mecànica

**Títol:** Disseny i construcció d'un sistema antibolcada per un banc de corrons de bicicleta lliure i sistema de monitoratge de l'exercici

**Document:** Pressupost

**Alumne:** David Fuente García

**Tutor:** Dr. Lluís Ripoll Masferrer

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

**Àrea:** Enginyeria Mecànica

**Convocatòria (mes/any):** Gener de 2023

# Índex

<b>1. INTRODUCCIÓ</b>	<b>2</b>
<b>2. PRESSUPOST PARCIAL</b>	<b>2</b>
<b>3. PRESSUPOST GLOBAL</b>	<b>5</b>
<b>ANNEX A: REDACCIÓ DEL PROJECTE</b>	<b>6</b>
<b>A.1 DESCRIPCIÓ GENERAL</b>	<b>7</b>
<b>A.2 COST TOTAL REDACCIÓ DEL PROJECTE</b>	<b>7</b>

## 1. INTRODUCCIÓ

El document que es presenta aporta una valoració econòmica de cadascun dels elements descrits en el document "Estat d'amidaments", obtenint finalment el cost total de la fabricació dels sistemes presentats en el projecte.

El pressupost efectuat inclou, tant els costos dels materials de compra, com el cost en referència a les feines de fabricació, muntatge i proves.

## 2. PRESSUPOST PARCIAL

SISTEMA DESPLAÇAMENT LINEAL					
Nom	Descripció	U	Q	Preu U	Cost
Perfil d'alumini	Perfil d'alumini 40 x 40 mm (RS 761-3319)	m	0,474	17,93 €	8,50 €
	Tallar	h	0,1	12,55 €	1,26 €
	Muntatge	h	0,1	9,35 €	0,94 €
Guia lineal	Guia lineal EASYSLIDER SN 35 (SN35-130-270-450)	Uts	1	60,00 €	60,00 €
	Muntatge	h	0,1	9,35 €	0,94 €
Cargol avellanat DIN 7991	Cargol avellanat DIN 7991 M6x15	Uts	6	1,29 €	7,74 €
Femella en T lliscant	Femella en T lliscant M6 per perfil d'alumini	Uts	6	1,65 €	9,90 €
				PARCIAL	89,26 €

ARTICULACIÓ SUPERIOR					
Nom	Descripció	U	Q	Preu U	Cost
Placa articulació	Placa d'acer S275 (65x55x5)	Uts	1	4,54 €	4,54 €
	Tallar i mecanitzar	h	0,75	12,55 €	9,41 €
Orella articulació	Passamà d'acer S275 (25x30x8)	Uts	2	3,24 €	6,48 €
	Tallar, mecanitzar i soldar	h	1,25	12,55 €	15,69 €
	Muntatge i comprovació	h	0,2	9,35 €	1,87 €
Tapa de contacte	Placa de cautxú (50x50x4)	Uts	1	4,45 €	4,45 €
	Tallar i mecanitzar	h	0,5	12,55 €	6,28 €
Coixinet de fricció	Coixinet de fricció llis iglidur Øe 8 ; Øi 6 ; L 10 (GSM-0608-10)	Uts	2	2,87 €	5,74 €
	Muntatge i comprovació	h	0,15	9,35 €	1,40 €
Cargol ISO 7379	Cargols ISO 7379 M5x10	Uts	2	1,05 €	2,10 €
Volandera DIN 6902	Volandera plana DIN 6902 M9	Uts	2	0,94 €	1,88 €
				PARCIAL	59,84 €

ARTICULACIÓ INFERIOR					
Nom	Descripció	U	Q	Preu U	Cost
Tub inferior	Tub quadrat d'acer S275 (40x40x2)	m	0,17	12,00 €	2,04 €
	Tallar i mecanitzar	h	1	12,55 €	12,55 €
	Muntatge	h	0,25	9,35 €	2,34 €
Tope rotació sistema	Placa de cautxú (40x10x4)	Uts	2	2,21 €	4,42 €
	Tallar i mecanitzar	h	0,5	12,55 €	6,28 €
	Muntatge	h	0,2	9,35 €	1,87 €

Tub articulació inferior	Tub quadrat d'acer S275 (35x35x3)	m	0,1	12,00 €	1,20 €
	Tallar i mecanitzar	h	0,75	12,55 €	9,41 €
Eix articulació inferior	Rodó d'acer S275 (Ø16)	m	0,06	20,65 €	1,24 €
	Tallar, mecanitzar i soldar	h	2	12,55 €	25,10 €
Base articulació inferior	Placa d'alumini Al-7075 (100x60x20)	Uts	1	35,76 €	35,76 €
	Tallar i mecanitzar	h	3	12,55 €	37,65 €
	Muntatge i comprovació	h	0,5	9,35 €	4,68 €
Coixinet de fricció	Coixinet de fricció llis iglidur Øe 14 ; Øi 12 ; L 10 (GSM-1214-10)	Uts	2	3,12 €	6,24 €
	Muntatge i comprovació	h	0,15	9,35 €	1,40 €
Cargol allen DIN 7984	Cargol allen DIN 7984 M5x16	Uts	2	0,95 €	1,90 €
Cargol allen DIN 7984	Cargol allen DIN 7984 M5x10	Uts	8	0,95 €	7,60 €
Cargol allen DIN 7984	Cargol allen DIN 7984 M6x30	Uts	2	1,05 €	2,10 €
Cargol avellanat DIN 7991	Cargol avellanat DIN 7991 M4x10	Uts	4	0,85 €	3,40 €
Volandera DIN 6903	Volandera plana DIN 6903 M5	Uts	2	0,63 €	1,26 €
Volandera DIN 125	Volandera plana DIN 125 M6	Uts	2	0,75 €	1,50 €
Volandera DIN 125	Volandera plana DIN 125 M5	Uts	8	0,63 €	5,04 €
PARCIAL					174,97 €

MECANISME ESTABILITZADOR					
Nom	Descripció	U	Q	Preu U	Cost
Tub basculant superior	Tub quadrat d'acer S275 (25x25x2)	m	0,21	12,00 €	2,52 €
	Tallar i mecanitzar	h	1,5	12,55 €	18,83 €
Reforç	Platina d'acer S275 (38x38x10)	Uts	1	6,34 €	6,34 €
	Tallar, mecanitzar i soldar	h	2	12,55 €	25,10 €
Placa tensor	Platina d'acer S275 (25x15x5)	Uts	1	3,54 €	3,54 €
	Tallar, mecanitzar i soldar	h	0,5	12,55 €	6,28 €
Tapa molla	Platina d'acer S275 (30x30x2)	Uts	1	3,15 €	3,15 €
	Tallar i mecanitzar	h	0,75	12,55 €	9,41 €
	Muntatge i comprovació	h	0,15	9,35 €	1,40 €
Tapa mecanisme	Placa d'acer S275 (45x25x10)	Uts	1	6,67 €	6,67 €
	Tallar i mecanitzar	h	2	12,55 €	25,10 €
	Muntatge i comprovació	h	0,5	9,35 €	4,68 €
Compressor molla	Filament de PLA per impressió 3D	m	0,9	15,65 €	14,09 €
	Muntatge i comprovació	h	0,15	9,35 €	1,40 €
Tope falca inferior	Placa d'acer S275 (35x21x16)	Uts	1	7,89 €	7,89 €
	Tallar i mecanitzar	h	2	12,55 €	25,10 €
	Muntatge i comprovació	h	0,5	9,35 €	4,68 €
Tope falca superior	Placa d'acer S275 (45x25x21)	Uts	1	9,54 €	9,54 €
	Tallar i mecanitzar	h	4	12,55 €	50,20 €
	Muntatge i comprovació	h	0,5	9,35 €	4,68 €
Separador tope falca superior	Platina d'acer S275 (45x7x6)	Uts	1	3,87 €	3,87 €
	Tallar i mecanitzar	h	0,75	12,55 €	9,41 €
	Muntatge i comprovació	h	0,5	9,35 €	4,68 €
Tope funda cable	Rodó d'acer S275 (Ø10)	Uts	1	13,65 €	13,65 €
	Tallar i mecanitzar	h	1,5	12,55 €	18,83 €
	Muntatge i comprovació	h	0,15	9,35 €	1,40 €

Falca	Placa de Nylon 66 (100x30x21)	Uts	1	14,65 €	14,65 €
	Tallar i mecanitzar	h	3	12,55 €	37,65 €
	Muntatge i comprovació	h	0,75	9,35 €	7,01 €
Eix actuator	Platina d'acer S275 (100x6x3)	Uts	1	5,76 €	5,76 €
	Tallar i mecanitzar	h	0,75	12,55 €	9,41 €
	Muntatge i comprovació	h	0,25	9,35 €	2,34 €
Biela	Platina d'acer S275 (40x6x1)	Uts	2	2,32 €	4,64 €
	Tallar i mecanitzar	h	0,75	12,55 €	9,41 €
	Muntatge i comprovació	h	0,25	9,35 €	2,34 €
Separador biela	Filament de PLA per impressió 3D	m	0,3	15,65 €	4,70 €
	Muntatge i comprovació	h	0,25	9,35 €	2,34 €
Palanca mecanisme	Placa d'acer S275 (70x40x5)	Uts	1	4,67 €	4,67 €
	Tallar i mecanitzar	h	5	12,55 €	62,75 €
	Muntatge i comprovació	h	0,75	9,35 €	7,01 €
Passador elastic Ø3	Passador elastic Ø3 L40	Uts	6	0,80 €	4,80 €
	Tallar	h	0,5	12,55 €	6,28 €
	Muntatge i comprovació	h	0,5	9,35 €	4,68 €
Cargol avellanat DIN 7991	Cargol avellanat DIN 7991 M4x10	Uts	8	1,07 €	8,56 €
Cargol cilíndric DIN 7985	Cargol cilíndric DIN 7985 M3x8	Uts	1	0,78 €	0,78 €
Molla recuperadora	Molla de compressió SODEMANN 520RF	Uts	1	5,37 €	5,37 €
	Muntatge i comprovació	h	0,5	9,35 €	4,68 €
Presoner de cable	Presoner Easyboost Ø5x6mm	Uts	1	4,46 €	4,46 €
	Muntatge i comprovació	h	0,5	9,35 €	4,68 €
Cable de freno amb funda	Cable de freno SHIMANO 2m	Uts	1	6,89 €	6,89 €
	Muntatge i comprovació	h	0,75	9,35 €	7,01 €
PARCIAL					515,26 €

SISTEMA MONITORATGE DE L'EXERCICI					
Nom	Descripció	U	Q	Preu U	Cost
Peu sistema de mesura	Passamà d'alumini AL-7075 (140x20x4)	Uts	1	14,54 €	14,54 €
	Tallar i mecanitzar	h	1	12,55 €	12,55 €
Paret sistema de mesura	Passamà d'alumini AL-7075 (50x20x10)	Uts	1	12,32 €	12,32 €
	Tallar i mecanitzar	h	2	12,55 €	25,10 €
	Muntatge	h	0,15	9,35 €	1,40 €
Captador	Rectangle d'alumini AL-7075 (60x20x15)	Uts	1	17,98 €	17,98 €
	Tallar i mecanitzar	h	4	12,55 €	50,20 €
	Muntatge	h	0,25	9,35 €	2,34 €
Elevador corró	Passamà d'alumini AL-7075 (50x20x4)	Uts	1	8,64 €	8,64 €
	Tallar i mecanitzar	h	1	12,55 €	12,55 €
	Muntatge	h	0,15	9,35 €	1,40 €
Eix corró	Rodó d'acer S275 (Ø12)	m	0,03	16,54 €	0,50 €
	Tallar i mecanitzar	h	1,5	12,55 €	18,83 €
	Muntatge	h	0,15	9,35 €	1,40 €
Reforç base	Cub d'alumini AL-7075 (20x20x15)	Uts	1	10,12 €	10,12 €
	Tallar i mecanitzar	h	1	12,55 €	12,55 €
	Muntatge	h	0,15	9,35 €	1,40 €
Corró tensor corretja	Rodet de plàstic	Uts	1	7,65 €	7,65 €
	Muntatge i comprovació	h	0,25	9,35 €	2,34 €
Sistema de galgues	Sistema de galgues	Uts	1	25,89 €	25,89 €
	Muntatge i comprovació	h	4	9,35 €	37,40 €
Coixinet de boles	Coixinet de boles DIN 625 Øi 8 ; Øe 22 ; e 7	Uts	1	6,23 €	6,23 €
	Muntatge i comprovació	h	0,25	9,35 €	2,34 €

Cargol avellanat DIN 7991	Cargol avellanat DIN 7991 M4x12	Uts	2	1,07 €	2,14 €
Cargol avellanat DIN 7991	Cargol avellanat DIN 7991 M5x20	Uts	2	1,18 €	2,36 €
Femella en T lliscant	Femella en T lliscant M5 per perfil d'alumini	Uts	2	1,47 €	2,94 €
Cargol allen ISO 7380	Cargol allen ISO 7380 M4x16	Uts	4	0,85 €	3,40 €
Cargol allen ISO 7380	Cargol allen ISO 7380 M5x16	Uts	2	0,95 €	1,90 €
Cargol allen ISO 7380	Cargol allen ISO 7380 M4x12	Uts	1	0,85 €	0,85 €
Cargol allen ISO 7380	Cargol allen ISO 7380 M5x16	Uts	2	0,95 €	1,90 €
Cargol allen DIN 6912	Cargol allen DIN 6912 M5x30	Uts	2	0,95 €	1,90 €
Volandera DIN 125	Volandera plana DIN 125 M5	Uts	1	0,63 €	0,63 €
Femella hexagonal DIN 934	Femella hexagonal DIN 934 M5	Uts	1	0,76 €	0,76 €
PARCIAL					304,44 €

BICICLETA		U	Q	Preu U	Cost
Nom	Descripció				
Bicideta SPECIALIZED	Bicicleta SPECIALIZED SIRRUS 1,0	Uts	1	525,0 €	525,0 €
PARCIAL					525,0 €

### 3. PRESSUPOST GLOBAL

CONCEPTE O PARTIDA	COST
Sistema desplaçament lineal	89,26 €
Articulació superior	59,84 €
Articulació inferior	174,97 €
Mecanisme estabilitzador	508,25 €
Sistema monitorització de l'exercici	304,44 €
Bicicleta	525,0 €
<b>COST GLOBAL (no inclou IVA)</b>	<b>1.661,8 €</b>

**ANNEX A:  
REDACCIÓ DEL PROJECTE**

## A.1 DESCRIPCIÓ GENERAL

En acord amb la normativa interna de l'empresa, els preus estipulats en relació a les tasques realitzades per cada tipus de personal segons qualificació són els que es presenten a continuació.

TIPUS DE PERSONAL	PREU/HORA
Enginyer expert	25 €/h
Enginyer en formació	8 €/h
Delineant	15 €/h
Administratiu	12 €/h

## A.2 COST TOTAL REDACCIÓ DEL PROJECTE

A la taula següent es mostra la suma total de les despeses relacionades amb la redacció del projecte.

CONCEPTE	CLASSE	HORES TOTALS	PREU UNITARI (€/h)	COST TOTAL
FEINA	Enginyer expert	25	25	625 €
	Enginyer en formació	20	8	160 €
	Delineant	15	15	225 €
	Administratiu	3	12	36 €
DESPESES: material utilitzat (copies), desplaçaments, etc...				30 €
DESPESES GENERALS DE L'OFICINA TÈCNICA				100 €
<b>COST TOTAL</b>				<b>1176 €</b>