



**EPS**

Escola Politècnica  
Superior

## Treball final de grau

**Estudi:** Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

**Títol:** Detecció i generació d'ones acústiques subaquàtiques

**Document:** 5. Pressupost

**Alumne:** Jordi Gratacós Prunell

**Director/Tutor:** Marc Carreras Pérez

**Departament:** Arquitectura i Tecnologia de Computadors

**Àrea:** ATC

**Convocatòria (mes/any):** setembre/2013

1. PREUS UNITARIS.....	2
1.1. Material electrònic.....	2
1.2. Treball .....	2
2. PRESSUPOSTOS PARCIALS.....	3
2.1. Disseny placa control.....	3
2.2. Circuit imprès placa control.....	3
2.3. Muntatge placa control .....	3
2.4. Mecanització.....	4
2.5. Programació .....	4
2.6. Comprovació .....	4
3. PRESSUPOST TOTAL.....	5
A. COST DEL PROJECTE .....	6

## 1. PREUS UNITARIS

### 1.1. Material electrònic

Descripció	Preu unitari(€)
Condensador electrolític 0,1µF, SMT, ±20%	0,188
Condensador 220nF, SMD 1206, ±15%	0,139
Condensador electrolític 1µF, SMT, ±20%	0,212
Condensador 100nF, SMD 1206, ±15%	0,078
Condensador 10nF, SMD 1206, ±15%	0,105
Condensador 470nF, SMD 1206, ±15%	0,094
Condensador electrolític 47µF, SMT, ±20%	0,294
Díode Schottky SS1P4	0,232
Connector molex mascle 5 pins	0,479
Connector molex mascle 90° 3 pins	0,510
Connector molex mascle 90° 2 pins	0,326
Resistència 1k SMD 1206 1%	0,021
Resistència 2k2 SMD 1206 1%	0,021
Resistència 470 SMD 1206 1%	0,021
Resistència 10 SMD 1206 1%	0,021
Resistència 330k SMD 1206 1%	0,021
Convertidor DC/DC TMA0505D	5,000
Driver 232 MAX232ACSE SOIC16	5,680
Op-Amp AD8646 SOIC	1,544
DAC I2C MCP4725 - SOT-23A	1,072
dsPIC30F4011 TQFP	6,400
Interrupctor analògic MAX4564 - SOT-23-8	1,398
Amplificador Instrumentació INA2126 SOIC	2,920
Potenciòmetre digital AD5282 TSSOP	5,470
Voltatge Referencià REF3025 SOT23-3	2,884
Oscil·lador SMD 5x7mm	2,420
Hidròfons H1a	98,160
Connector molex femella 5 pins	0,430
Connector molex femella 3 pins	0,354
Connector molex femella 2 pins	0,148
Metres de cable d'1mm	0,500
Estany de 0,5mm	20,000
Flux	14,400

### 1.2. Treball

Descripció	Preu unitari(€)
Hores oficial tercera	23,000
Hores oficial segona	25,000
Hores oficial primera	27,000
Hores enginyer tècnic	35,000

## 2. PRESSUPOSTOS PARCIALS

### 2.1. Disseny placa control

Descripció	Quantitat	Preu unitari(€)	Import(€)
Hores enginyer tècnic	8,00	35,000	280,00
Hores oficial primera	5,00	27,000	135,00
Subtotal			415,00

### 2.2. Circuit imprès placa control

Descripció	Quantitat	Preu unitari(€)	Import(€)
Placa 100x160mm de doble cara	1,00	7,490	7,49
Litres de revelador	0,20	13,800	2,76
Litres d'atacador	0,20	8,470	1,69
Hores oficial segona	1,00	25,000	25,00
Subtotal			36,94

### 2.3. Muntatge placa control

Descripció	Quantitat	Preu unitari(€)	Import(€)
Condensador electrolític 0,1µF, SMT, ±20%	6,00	0,188	1,13
Condensador 220nF, SMD 1206, ±15%	3,00	0,139	0,42
Condensador electrolític 1µF, SMT, ±20%	3,00	0,212	0,64
Condensador 100nF, SMD 1206, ±15%	18,00	0,078	1,40
Condensador 10nF, SMD 1206, ±15%	1,00	0,105	0,11
Condensador 470nF, SMD 1206, ±15%	1,00	0,094	0,09
Condensador electrolític 47µF, SMT, ±20%	1,00	0,294	0,29
Díode Schottky SS1P4	4,00	0,232	0,93
Connector molex mascle 5 pins	1,00	0,479	0,48
Connector molex mascle 90° 3 pins	1,00	0,510	0,51
Connector molex mascle 90° 2 pins	5,00	0,326	1,63
Resistència 1k SMD 1206 1%	1,00	0,021	0,02
Resistència 2k2 SMD 1206 1%	2,00	0,021	0,04
Resistència 470 SMD 1206 1%	2,00	0,021	0,04
Resistència 10 SMD 1206 1%	6,00	0,021	0,13
Resistència 330k SMD 1206 1%	8,00	0,021	0,17
Convertidor DC/DC TMA0505D	1,00	5,000	5,00
Driver 232 MAX232ACSE SOIC16	1,00	5,680	5,68
Op-Amp AD8646 SOIC	1,00	1,544	1,54
DAC I2C MCP4725 - SOT-23A	1,00	1,072	1,07
dsPIC30F4011 TQFP	1,00	6,400	6,40
Interrupctor analògic MAX4564 - SOT-23-8	1,00	1,398	1,40
Amplificador Instrumentació INA2126 SOIC	2,00	2,920	5,84
Potenciòmetre digital AD5282 TSSOP	2,00	5,470	10,94
Voltatge Referència REF3025 SOT23-3	1,00	2,884	2,88

Descripció	Quantitat	Preu unitari(€)	Import(€)
Oscil·lador SMD 5x7mm	1,00	2,420	2,42
Estany de 0.5mm	0,01	20,000	0,20
Flux	0,05	14,400	0,72
Hores oficial primera	4,00	27,000	108,00
Subtotal			160,12

#### 2.4. Mecanització

Descripció	Quantitat	Preu unitari(€)	Import(€)
Hidròfons H1a	4,00	98,160	392,64
Connector molex femella 5 pins	1,00	0,430	0,43
Connector molex femella 3 pins	1,00	0,354	0,35
Connector molex femella 2 pins	5,00	0,148	0,74
Metres de cable d'1mm	2,00	0,500	1,00
Hores oficial tercera	1,00	23,000	23,00
Subtotal			418,16

#### 2.5. Programació

Descripció	Quantitat	Preu unitari(€)	Import(€)
Hores enginyer tècnic	15,00	35,000	525,00
Subtotal			525,00

#### 2.6. Comprovació

Descripció	Quantitat	Preu unitari(€)	Import(€)
Hores enginyer tècnic	1,00	35,000	35,00
Subtotal			35,00

### 3. PRESSUPOST TOTAL

Descripció	Import(€)
Disseny placa de control	415,00
Muntatge placa de control	160,12
Mecanització	418,16
Programació	525,00
Comprovació	35,00
Base imposable	1.553,29
21% IVA	326,19
Import total	1.879,48

Jordi Gratacós Prunell

Graduat en Enginyeria electrònica Industrial i automàtica

Banyoles, 21 de juliol de 2013

**A. COST DEL PROJECTE**

Descripció	Quantitat	Preu unitari(€)	Import(€)
Hores enginyer tècnic	476,00	35,000	16.660,00
Subtotal			16.660,00