

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Títol: Sensorització ambiental del laboratori del grup EXIT

Document: 5. Pressupost

Alumne: Rubèn Almansa Pastor

Tutor: Dr. Joaquim Melendez Frigola

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria de Sistemes i Automàtica

Convocatòria (mes/any) : juny / 2017

ÍNDEX

1. PREUS UNITARIS	2
1.1 Material electrònic.....	2
1.2 Material mecànic.....	3
1.3 Treball	3
2. PRESSUPOSTOS PARCIALS	4
2.1 Disseny xarxa de sensors.....	4
2.2 Disseny PCB.....	4
2.3 Circuit imprès.....	4
2.4 Muntatge PCB	4
2.5 Muntatge xarxa de sensors	5
2.6 Programació Waspnotes	6
2.7 Programació base de dades.....	6
2.8 Programació Matlab.....	7
2.9 Comprovació.....	7
3. PRESSUPOST TOTAL	8
A. COST DEL PROJECTE	9

1. PREUS UNITARIS**1.1 Material electrònic**

Descripció	Preu unitari (€)
Condensador ceràmic SMD 100nF 10V	0,07
Condensador electrolític SMD 220uF 10V	2,40
Diode Schottky 1N4148	0,30
Resistència SMD 22K 1%	0,12
Resistència SMD 100K 1%	0,12
Resistència Variable 33K	0,33
Resistència SMD 10K 1%	0,12
IC-LM358N SOIC8	0,83
Tira pins 2,54mm M	0,90
Resistència 10k 1%	0,05
IC-74LS47	1,65
Display 7 segments 1 dígit càtode comú	2,75
Resistència 330 1%	0,05
Polsador protoboard	0,36
Relay 12V DC	5,35
Tira pins 2,54mm M	0,77
Conn-H4 5,10mm	0,19
Resistència SMD 12K 1%	0,12
Placa PCB Roth Elektronik positiva 100x70 mm	3,45
Placa PCB Roth Elektronik positiva 80x45 mm	2,85
ml Atacador	0,03
ml Revelador	0,04
Wapmote ZB PRO SMA 5 DBI	163,00
Wapmote Events Sensor board	75,00
Sensor Temperatura MCP9700A	4,00
Sensor LDR	4,00
Sensor Contacte magnètic	12,00
Wapmote Smart Cities Sensor board	120,00
Micròfon Panasonic POM2735	20,00
Sensor Humitat (3V3) 808H5V6	24,00
Wapmote Gases Sensor board	120,00
Sensor de CO ₂ TGS4161	55,00
PIR Sensor OEM	18,00
Sensor de vibració PZ-01	4,00
Sensor de pressió	3,00

Descripció	Preu unitari (€)
Bateria recarregable 6600mAh	30,00
Meshlium Scanner ZigBee-PRO-AP	1.165,00
Luxímetre GA1A1S202WP	9,25
Sonda DS18B20	12,25
Resistència 6,8k 1%	0,05
Toroïdal YHDC-013-10A	7,65
FA-12V DC	13,02
Interruptor palanca	1,22
Jack F 3,5mm	0,94
Jack M 3,5mm	0,74
Encapsulat plàstic WSPM	4,45
Encapsulat plàstic BAT	5,58
Encapsulat plàstic WSPM FIX	7,65
Cable trenat 3x0,25mm ²	0,65
Suport sensor IR	12,74
Sensor de Barrera IR	59,77

1.2 Material mecànic.

Descripció	Preu unitari (€)
Separador M3 10mm.	0,35
Cargol M3	0,05
Volandera M3	0,05
Femella M3	0,05
Tirafons 3.5x25	0,03

1.3 Treball

Descripció	Preu unitari (€)
h oficial tercera	15,00
h enginyer tècnic	35,00

2. PRESSUPOSTOS PARCIAIS**2.1 Disseny xarxa de sensors**

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
h enginyer tècnic	20,00	35,00	700,00
Subtotal			700,00

2.2 Disseny PCB

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
h enginyer tècnic	8,00	35,00	280,00
Subtotal			280,00

2.3 Circuit imprès

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Placa PCB Roth positiva 100x70 mm	1,00	3,45	3,45
Placa PCB Roth positiva 80x45 mm	3,00	2,85	8,55
ml. revelador	150,00	0,03	4,50
ml. atacador	150,00	0,04	6,00
h oficial tercera	2,00	15,00	30,00
Subtotal			52,50

2.4 Muntatge PCB

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Condensador ceràmic SMD 100nF 10V	6,00	0,07	0,42
Condensador electrolític SMD 220uF 10V	3,00	2,40	7,20
Diode Schottky 1N4148	3,00	0,30	0,90
Resistència SMD 22K 1%	3,00	0,12	0,36
Resistència SMD 100K 1%	3,00	0,12	0,36
Resistència Variable 33K 1%	3,00	0,33	0,99
Resistència SMD 10K 1%	6,00	0,12	0,72

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
IC-LM358N	3,00	0,83	2,49
Tira pins 2,54mm M	4,00	0,90	3,60
Resistència 10k 1%	5,00	0,05	0,25
IC-74LS47	1,00	1,65	1,65
Display 7 segments 1 digit	1,00	2,75	2,75
Resistència 330 1%	11,00	0,05	0,55
Polsador protoboard	2,00	0,36	0,72
Relay 12V DC	2,00	5,35	10,70
Tira pins 2,54mm M	1,00	0,77	0,77
Conn-H4 5,10mm	1,00	0,19	0,19
Resistència SMD 12K 1%	3,00	0,12	0,36
h oficial tercera	6,00	15,00	90,00
Subtotal			124,98

2.5 Muntatge xarxa de sensors

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Wapmote ZB PRO SMA 5 DBI	6,00	163,00	978,00
Wapmote Events Sensor board	2,00	75,00	150,00
Sensor Temperatura MCP9700A	4,00	4,00	16,00
Sensor LDR	4,00	4,00	16,00
Sensor Contacte magnètic	5,00	12,00	60,00
Wapmote Smart Cities Sensor board	1,00	120,00	120,00
Micròfon Panasonic POM2735	1,00	20,00	20,00
Sensor Humitat (3V3) 808H5V6	1,00	24,00	24,00
Wapmote Gases Sensor board	1,00	120,00	120,00
Sensor de CO ₂ TGS4161	1,00	55,00	55,00
PIR Sensor OEM	2,00	18,00	36,00
Sensor de vibració PZ-01	1,00	4,00	4,00
Sensor de pressió	1,00	3,00	3,00
Bateria recarregable 6600mAh	6,00	30,00	180,00
Meshlium Scanner ZigBee-PRO-AP	1,00	1.165,00	1.165,00
Luxímetre GA1A1S202WP	1,00	9,25	9,25
Sonda DS18B20	2,00	12,25	24,50
Resistència 6,8k 1%	2,00	0,05	0,10
Toroïdal YHDC-013-10A	3,00	7,65	22,95

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
FA-12V DC	1,00	13,02	13,02
Interruptor palanca	4,00	1,22	4,88
Jack F 3,5mm	4,00	0,94	3,76
Jack M 3,5mm	4,00	0,74	2,96
Cargol M3	12,00	0,05	0,60
Volandera M3	12,00	0,05	0,60
Femella M3	12,00	0,05	0,60
Separador M3 10mm	12,00	0,35	2,10
Sensor de barrera IR	2,00	59,77	119,58
Suport Sensor IR	2,00	12,74	25,48
Encapsulat WSPM	4,00	5,58	16,74
Encapsulat BAT	4,00	4,45	17,80
Encapsulat WSPM FIX	2,00	7,65	15,30
Tirafons 3.5x25	10,00	0,03	0,30
Cable trenat 3x0,25mm2	4,00	0,65	2,60
h oficial tercera	16,00	15,00	240,00
Subtotal			3.450,12

2.6 Programació Waspnotes

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

2.7 Programació base de dades

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
h enginyer tècnic	6,00	35,00	210,00
Subtotal			210,00

2.8 Programació Matlab

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
h enginyer tècnic	8,00	35,00	280,00
Subtotal			280,00

2.9 Comprovació

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
h enginyer tècnic	5,00	35,00	175,00
Subtotal			175,00

3. PRESSUPOST TOTAL

Descripció	Import (€)
Disseny xarxa de sensors	700,00
Disseny PCB	280,00
Circuit Imprès	52,50
Muntatge PCB	124,98
Muntatge xarxa de sensors	3.450,12
Programació Waspnotes	525,00
Programació base de dades	210,00
Programació Matlab	280,00
Comprovació	175,00
Import Total (sense IVA)	5.797,60
21% IVA	1.217,41
Import Total	7.015.01

Rubèn Almansa Pastor,

Graduat en Enginyeria Electrònica i Automàtica Industrial

Girona, 15 de març del 2017

A. COST DEL PROJECTE

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
h enginyer tècnic	40,00	35,00	1.400,00
Subtotal			1.400,00