



EPS

Escola Politècnica
Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Tècn. Ind. Electrònica Ind. Pla 2002

Títol: Cap mòbil amb tecnologia led RGBW controlat per DMX

Document: 5. Pressupost

Alumne: David Moreno Cabruja

Director/Tutor: Miquel Rustullet Reñé

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria de Sistemes i Automàtica

Convocatòria (mes/any): setembre/2009

ÍNDEX

1. Preus unitaris.....	2
1.1. Material elèctric i electrònic	2
1.2. Altres materials.....	3
1.3. Treball	4
2. Pressupostos parcials.....	5
2.1. Circuit imprès placa font d'alimentació 5v/3A	5
2.2. Circuit imprès placa font d'alimentació 5v/1A	5
2.3. Circuit imprès placa principal	5
2.4. Circuit imprès placa leds	6
2.5. Muntatge font d'alimentació 5v/3A	6
2.6. Muntatge font d'alimentació 5v/1A	7
2.7. Muntatge circuit principal	8
2.8. Muntatge circuit leds	9
2.9. Mecanització	9
2.10. Programació	10
2.11. Comprovació	10
3. Pressupost total	11
A. Cost del projecte.....	12

1. Preus unitaris

1.1. Material elèctric i electrònic

Descripció	Preu unitari (€)
Resistència 1,5Ω/1W	0,08
Resistència 2,2Ω/1W	0,08
Resistència 3,3Ω/2W	0,08
Resistència 220Ω/0,25 W	0,02
Resistència 330Ω/0.25W	0,02
Resistència 1kΩ/0,25 W	0,02
Resistència 10kΩ/0,25 W	0,02
Resistència 12kΩ/0,25 W	0,02
Potenciòmetre 10k2Ω/0,25 W	0,11
Condensador 27pF/50V	0,04
Condensador 100nF/50v	0,16
Condensador 330nF/50v	0,16
Condensador 100µF/35v	0,25
Condensador 3300µF/35v	0,50
Condensador 4700µF/35v	0,64
Díode 1N4148	0,14
Pont de díodes 2A 2W005G	0,80
Pont de díodes 4A KBL005	1,07
Transistor BD137	0,14
Transistor TIP122	0,32
Regulador de tensió LM7805	0,51
Regulador de tensió MC78T05AC	1,32
Transmissor MAX485CPA	1,79
Integrat ULN2003A	0,25
Microcontrolador PIC18f6520	8,08
Cristall 10MHz	0,90
Led vermell 5mm 6mcd	0,05
Led taronja 5mm 6mcd	0,07
Led groc 5mm 6mcd	0,07
Led verd 5mm 6mcd	0,07
Led RGB 4 pins 5mm Ànode comú 8.000 mcd	0,29
Led blanc 5mm 55.000 mcd	0,24
Optointerruptor Sharp GP1S58VJ000F	0,84

Descripció	Preu unitari (€)
Display LCD CM164-1 16x4 amb backlight	9,22
Transformador 220V/7,5V 1A TR-75751	9,00
Transformador 220V/7,5V 3A TR-75753	15,90
Motor pas a pas Epson EM-196	12,50
Motor pas a pas Lexmark 23LM-C355-P6V	17,87
Fusible 250Vac/40mA	0,65
Fusible 250Vac/125mA	0,65
Portafusibles muntatge PCB	0,50
Dissipador Wakefield Thermal Solutions 637-10abpe (5 °C/W)	2,65
Dissipador Fischer Elektronik FK 224 MI 220-1 (18 °C/W)	0,85
Dissipador Fischer Elektronik FK 222 MI 220 (20 °C/W)	0,95
Ventilador Papst 405 40mm 0,9W	15,30
Polsador de vídeo SW-066	0,20
Interruptor muntatge PCB	0,60
Connector XLR Femella Neutrik NC5FBH 90°	4,55
Connector XLR Mascle Neutrik NC5MBH 90°	4,71
Connector 5 pins polaritzat mascle 0.100" 90°	0,09
Connector 5 pins polaritzat femella 0.100"	0,13
Connector 6 pins polaritzat mascle 0.100" 90°	0,11
Connector 6 pins polaritzat femella 0.100"	0,14
Connector IDC polaritzat 34 pins	1,70
Cable de cinta IDE 34 pins	3,50
Pins pels connectors polaritzats	0,04
Tira 16 pins mascle-mascle 0.100"	0,90
Tira 16 pins mascle-femella 0.100"	0,18
Regleta endollable 2 vies 5mm mascle/femella	0,85

1.2. Altres materials

Descripció	Preu unitari (€)
Capsa de plàstic 300x120 mm	5,00
Cable alimentació IEC C13 1,8m.	3,25
Sòcol IEC C14	1,25
Metres tub de coure 4 mm diàmetre interior	1,47
Metres tira d'alumini de 30 d'ample x 1 mm de gruix	1,22
Cargols 3 x 20 mm	0,02
Cargols 3 x 40 mm	0,03
Femelles 3 mm	0,02
Disc encoder 2 posicions (4mm radi interior, 40mm radi exterior)	1,00
Metres cable 1,5mm	0,10

1.3. Treball

Descripció	Preu unitari (€)
Hores enginyer tècnic	35,00
Hores oficial primera	27,00
Hores oficial segona	25,00
Hores oficial tercera	23,00

2. Pressupostos parcials

2.1. Circuit imprès placa font d'alimentació 5v/3A

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Placa 122x90 mm de fibra de vidre	2,0	2,64	5,28
Litres de revelador	0,2	13,80	2,76
Litres d'atacador	0,2	8,47	1,69
Litres material aïllant	0,2	4,50	0,90
Hores oficial segona	1,0	25,00	25,00
Hores enginyer tècnic	2,0	35,00	70,00
Subtotal			105,63

2.2. Circuit imprès placa font d'alimentació 5v/1A

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Placa 110x65 mm de fibra de vidre	1,0	1,72	1,72
Litres de revelador	0,1	13,80	1,38
Litres d'atacador	0,1	8,47	0,85
Litres material aïllant	0,1	4,50	0,45
Hores oficial segona	0,5	25,00	12,50
Hores enginyer tècnic	1,0	35,00	35,00
Subtotal			51,90

2.3. Circuit imprès placa principal

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Placa 200x300 mm de fibra de vidre	1,0	14,45	14,45
Litres de revelador	0,5	13,80	6,90
Litres d'atacador	0,5	8,47	4,23
Litres material aïllant	0,3	4,50	1,35
Hores oficial segona	1,0	25,00	25,00
Hores enginyer tècnic	3,0	35,00	105,00
Subtotal			156,93

2.4. Circuit imprès placa leds

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Placa 200x300 mm de fibra de vidre	1,0	14,45	14,45
Litres de revelador	0,5	13,80	6,90
Litres d'atacador	0,5	8,47	4,23
Litres material aïllant	0,3	4,50	1,35
Hores oficial segona	1,0	25,00	25,00
Hores enginyer tècnic	2,0	35,00	70,00
Subtotal			121,93

2.5. Muntatge font d'alimentació 5v/3A

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Resistència 470Ω/0,25W	2,0	0,02	0,04
Condensador 100nF/50V	2,0	0,16	0,32
Condensador 330nF/50V	2,0	0,16	0,32
Condensador 100µF/35V	2,0	0,25	0,50
Condensador 4700µF/35V	4,0	0,64	2,56
Pont de díodes 4A KBL005	2,0	1,07	2,14
Regulador de tensió MC78T05AC	2,0	1,32	2,64
Led vermell 5mm 6mcd	2,0	0,05	0,10
Transformador 220V/7,5V 3A TR-75753	2,0	15,90	31,80
Fusible 250Vac/125mA	2,0	0,65	1,30
Portafusibles muntatge PCB	2,0	0,50	1,00
Dissip. Wakefield Thermal Solutions 637-10abpe	2,0	2,65	5,30
Ventilador Papst 405 40mm 0,9W	1,0	15,30	15,30
Interruptor muntatge PCB	1,0	0,60	0,60
Regleta PCB 2 vies 5mm	4,0	0,85	3,40
Hores oficial tercera	2,0	23,00	46,00
Subtotal			113,32

2.6. Muntatge font d'alimentació 5v/1A

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Resistència 470Ω/0,25W	1,0	0,02	0,02
Condensador 100nF/50V	1,0	0,16	0,16
Condensador 330nF/50V	1,0	0,16	0,16
Condensador 100µF/35V	1,0	0,25	0,25
Condensador 3300µF/35V	1,0	0,50	0,50
Pont de díodes 2A 2W005G	1,0	0,80	0,80
Regulador de tensió LM7805	1,0	0,51	0,51
Led vermell 5mm 6mcd	1,0	0,05	0,05
Transformador 220V/7,5V 1A TR-75751	1,0	9,00	9,00
Fusible 250Vac/40mA	1,0	0,65	0,65
Portafusibles muntatge PCB	1,0	0,50	0,50
Dissipador Fischer Elektronik FK 224 MI 220-1	1,0	0,85	0,85
Regleta PCB 2 vies 5mm	2,0	0,85	1,70
Hores oficial tercera	1,0	23,00	23,00
Subtotal			38,15

2.7. Muntatge circuit principal

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Resistència 330Ω/0,25W	2,0	0,02	0,04
Resistència 470Ω/0,25W	4,0	0,02	0,08
Resistència 1kΩ/0,25W	6,0	0,02	0,12
Resistència 10kΩ/0,25W	7,0	0,02	0,14
Resistència 12kΩ/0,25W	1,0	0,02	0,02
Potenciòmetre 10k2Ω/0,25W	2,0	0,11	0,22
Condensador 27pF/50V	2,0	0,04	0,08
Condensador 100nF/50V	2,0	0,16	0,32
Díode 1N4148	1,0	0,14	0,14
Transistor TIP122	4,0	0,32	1,28
Transmissor MAX485CPA	1,0	1,79	1,79
Integrat ULN2003A	1,0	0,25	0,25
Microcontrolador PIC18f6520	1,0	8,08	8,08
Cristall 10MHz	1,0	0,90	0,90
Led vermell 5mm 6mcd	1,0	0,05	0,05
Led taronja 5mm 6mcd	1,0	0,07	0,07
Led groc 5mm 6mcd	1,0	0,07	0,07
Led verd 5mm 6mcd	1,0	0,07	0,07
Optointerruptor Sharp GP1S58VJ000F	2,0	0,84	1,68
Display LCD CM164-1 16x4 amb backlight	1,0	9,22	9,22
Motor pas a pas Epson EM-196	1,0	12,50	12,50
Motor pas a pas Lexmark 23LM-C355-P6V	1,0	17,87	17,87
Dissipador Fischer Elektronik FK 222 MI 220	4,0	0,95	3,80
Polsador de vídeo SW-066	5,0	0,20	1,00
Interruptor muntatge PCB	1,0	0,60	0,60
Connector XLR Femella Neutrik NC5FBH 90°	1,0	4,55	4,55
Connector XLR Mascle Neutrik NC5MBH 90°	1,0	4,71	4,71
Connector 6 pins polaritzat mascle 0.100" 90°	4,0	0,11	0,44
Connector 6 pins polaritzat femella 0.100"	4,0	0,14	0,56
Connector IDC polaritzat 34 pins	1,0	1,70	1,70
Cable de cinta IDE 34 pins	1,0	3,50	3,50
Pins pels connectors polaritzats	24,0	0,04	0,96
Tira 16 pins mascle-mascle 0.100"	5,0	0,90	4,50
Tira 16 pins mascle-femella 0.100"	4,0	0,18	0,72
Regleta PCB 2 vies 5mm	3,0	0,85	2,55
Hores oficial tercera	7,0	23,00	161,00
Subtotal			245,58

2.8. Muntatge circuit leds

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Resistència 1,5Ω/1W	2,0	0,08	0,16
Resistència 2,2Ω/1W	1,0	0,08	0,08
Resistència 3,3Ω/2W	1,0	0,08	0,08
Resistència 220Ω/0,25W	3,0	0,02	0,02
Resistència 330Ω/0,25W	1,0	0,02	0,06
Transistor BD137	4,0	0,14	0,56
Led RGB 4 pins 5mm Ànode comú 8.000 mcd	37,0	0,29	10,73
Led blanc 5mm 55.000 mcd	24,0	0,24	5,76
Connector 5 pins polaritzat mascle 0.100" 90°	2,0	0,09	0,18
Connector 5 pins polaritzat femella 0.100"	2,0	0,13	0,26
Connector 6 pins polaritzat mascle 0.100" 90°	1,0	0,11	0,11
Connector 6 pins polaritzat femella 0.100"	1,0	0,14	0,14
Pins pels connectors polaritzats	15,0	0,04	0,60
Hores oficial tercera	2,0	23,00	46,00
Subtotal			64,74

2.9. Mecanització

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Capsa de plàstic 300x120 mm	1,0	5,00	5,0
Cable alimentació IEC C13 1,8m.	1,0	3,25	3,25
Sòcol IEC C14	1,0	1,25	1,25
Metres tub de coure 4 mm diàmetre interior	1,0	1,47	0,30
Metres tira d'alumini 30 d'ample x 1 mm gruix	1,0	1,22	0,61
Cargols 3 x 20 mm	2,0	0,02	0,04
Cargols 3 x 40 mm	2,0	0,03	0,06
Femelles 3 mm	6,0	0,02	0,12
Disc encoder 2 posicions	2,0	1,0	2,00
Metres cable 1,5mm	5,5	0,10	0,55
Hores oficial primera	4,0	27,00	108,00
Subtotal			121,18

2.10. Programació

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Hores enginyer tècnic	30,0	35,00	1.050,00
Subtotal			1.050,00

2.11. Comprovació

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Hores enginyer tècnic	10,0	35,00	350,00
Subtotal			350,00

3. Pressupost total

Descripció	Import (€)
Circuit imprès plaques fonts d'alimentació 5v/3A	105,63
Circuit imprès placa font d'alimentació 5v/1A	51,90
Circuit imprès placa principal	156,93
Circuit imprès placa leds	121,93
Muntatge fonts d'alimentació 5v/3A	113,32
Muntatge font d'alimentació 5v/1A	38,15
Muntatge circuit principal	245,58
Muntatge circuit leds	64,74
Mecanització	121,18
Programació	1.050,00
Comprovació	350,00
Base imponible	2.419,36
16% IVA	387,10
Import total	2.806,46

David Moreno Cabruja

Enginyeria tècnica industrial, especialitat en electrònica industrial

Girona, 16 de juliol de 2009

A. Cost del projecte

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Hores enginyer tècnic	60,0	35,00	2.100,00
Subtotal			2.100,00