

	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 163 de 186
	DOCUMENTO Nº6 PRESUPUESTO	


DOCUMENTO NÚMERO 6: PRESUPUESTO

	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 164 de 186
	DOCUMENTO Nº6 PRESUPUESTO	

	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 165 de 186
	DOCUMENTO Nº6 PRESUPUESTO	

ÍNDICE DE PRESUPUESTO

DOCUMENTO NÚMERO 6: PRESUPUESTO	163
ÍNDICE DE PRESUPUESTO	165
CAPÍTULO 1 – CUADRO DE PRECIOS	167
CAPÍTULO 2 – CUADRO DE DESCOMPUESTOS	169
CAPÍTULO 3 – CUADRO DE PARCIALES	177
CAPÍTULO 4 – PRESUPUESTO GENERAL	185

	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 166 de 186
	DOCUMENTO Nº6 PRESUPUESTO	

CAPÍTULO 1 – CUADRO DE PRECIOS

MANO DE OBRA

Uds.	Descripción	Precio €
h	Ingeniero electrónico	12,00
h	Técnico electrónica	9,60

HERRAMIENTA SOFTWARE

Uds.	Descripción	Precio €
Ud	Licencia DesignSpark	0,00
Ud	Licencia EAGLE	0,00
Ud	Licencia Arduino Software (IDE)	0,00

MATERIAL ELECTRÓNICO

Uds.	Descripción	Precio €
Ud	Protoboard	5,62
Ud	Arduino nano	1,54
Ud	Convertido Boost	2,42
Ud	Módulo emisor – receptor de RF	1,76
Ud	MCP73831	0,37
Ud	Condensador electrolítico 4.7 uF 63V	0,07
Ud	Resistencia carbón 8k2 ohm 1/4 W	0,01
Ud	Resistencia carbón 470 ohm 1/4 W	0,01
Ud	Led Rojo	0,01

Ud	Triple Conmutador	1,33
Ud	Batería 3.7V 1200mAh	1,18
Ud	Porta-pilas AA	0,16
Ud	Acelerómetro analógico MMA7361	3,17
Ud	Acelerómetro digital MMA8452q	3,01
Ud	Caja protectora emisor	0,50
Ud	Arduino UNO	3,16
Ud	Shield Ethernet	5,45
Ud	Shield WiFi	2,41
Ud	Caja protectora receptor	2,00
Ud	Transceptor	6,11
Ud	40 Conector SIL hembra	0,90
Ud	40 Conector SIL macho	0,33
Ud	PCB	2,48

CAPÍTULO 2 – CUADRO DE DESCOMPUESTOS

HERRAMIENTAS SOFTWARE

Nº	Uds.	Cantidad	Descripción	Precio	Importe €
1.1			DesignSpark		
	Ud.	1	Licencia DesignSpark	0,00	0,00
			TOTAL PARTIDA		0,00
1.2			EAGLE		
	Ud.	1	Licencia EAGLE	0,00	0,00
			TOTAL PARTIDA		0,00
1.3			Arduino Software (IDE)		
	Ud.	1	Licencia Arduino Software (IDE)	0,00	0,00
			TOTAL PARTIDA		0,00

APRENDIZAJE PROGRAMAS INFORMATICOS

Nº	Uds.	Cantidad	Descripción	Precio	Importe €
2.1			DesignSpark		
	h	1	Ingeniero electrónico	12,00	12,00
	%	7	Costes indirectos (sobre MOD)	0,84	0,84
			TOTAL PARTIDA		12,84
2.2			EAGLE		
	h	1	Ingeniero electrónico	12,00	12,00
	%	7	Costes indirectos (sobre MOD)	0,84	0,84
			TOTAL PARTIDA		12,84
2.3			Arduino Software (IDE)		
	h	1	Ingeniero electrónico	12,00	12,00
	%	7	Costes indirectos (sobre MOD)	0,84	0,84
			TOTAL PARTIDA		12,84

DESARROLLO DEL DISPOSITIVO

Nº	Uds.	Cantidad	Descripción	Precio	Importe €
3.1	h de desarrollo de prototipo (h)				
	h	1	Ingeniero electrónico	12,00	12,00
	%	15	Costes indirectos (sobre MOD)	1,80	1,80
			TOTAL PARTIDA		13,80
3.2	Ud. conjunto de componentes (Ud.)				
	Ud.	1	Conjunto de componentes	2,26	2,26
			TOTAL PARTIDA		2,26
3.3	Ud. placa de prototipos (Ud.)				
	Ud.	1	Protoboard	5,62	5,62
			TOTAL PARTIDA		5,62
3.4	Ud. placas de circuito impreso (Ud.)				
	Ud.	2	PCB	4,95	9,90
			TOTAL PARTIDA		9,90
3.5	Ud. Arduino Nano (Ud.)				
	Ud.	1	Arduino Nano	1,54	1,54
			TOTAL PARTIDA		1,54
3.6	Ud. Módulo emisor de RF (Ud.)				
	Ud.	1	Módulo emisor RF	0,88	0,88
			TOTAL PARTIDA		0,88
3.7	Ud. Convertidor Boost (Ud.)				
	Ud.	1	Convertidor Boost	2,42	2,42
			TOTAL PARTIDA		2,42
3.8	Ud. MCP73831 (Ud.)				
	Ud.	1	MCP73831	0,37	0,37
			TOTAL PARTIDA		0,37

3.9 Ud. Batería 3,7V 1200mAh (Ud.)

Ud.	1	Batería 3,7V 1200mAh	1,18	1,18
TOTAL PARTIDA				1,18

3.10 Ud. Arduino UNO (Ud.)

Ud.	1	Arduino UNO	3,16	3,16
TOTAL PARTIDA				3,16

3.11 Ud. Shield Ethernet (Ud.)

Ud.	1	Shield Ethernet	5,45	5,45
TOTAL PARTIDA				5,45

3.12 Ud. Shield WiFi (Ud.)

Ud.	1	Shield WiFi	2,41	2,41
TOTAL PARTIDA				2,41

3.13 Ud. Módulo receptor de RF (Ud.)

Ud.	1	Módulo receptor de RF	0,88	0,88
TOTAL PARTIDA				0,88

3.14 Ud. Acelerómetro analógico MMA7361 (Ud.)

Ud.	1	Acel. analógico MMA7361	3,17	3,17
TOTAL PARTIDA				3,17

3.15 Ud. Acelerómetro digital MMA8452q (Ud.)

Ud.	1	Acel. digital MMA8425q	3,01	3,01
TOTAL PARTIDA				3,01

3.16 Ud. Transceptor CC1101 (Ud.)

Ud.	1	Transceptor CC1101	6,11	6,11
TOTAL PARTIDA				6,11

DISEÑO DEL CIRCUITO IMPRESO DE PROTOTIPOS DE COMPONENTES

Nº	Uds.	Cantidad	Descripción	Precio	Importe €
4.1			DesignSpark		
	h	1	Ingeniero electrónico	12,00	12,00
	%	7	Costes indirectos (sobre MOD)	0,84	0,84
			TOTAL PARTIDA		12,84

TIEMPO CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS DE COMPONENTES

Nº	Uds.	Cantidad	Descripción	Precio	Importe €
5.1			h de trabajo en el laboratorio de PCB (h)		
	h	1	Técnico electrónica	9,60	9,60
	%	15	Costes indirectos (sobre MOD)	1,44	1,44
			TOTAL PARTIDA		11,04
5.2			h de soldadura electrónica (h)		
	h	1	Técnico electrónica	9,60	9,60
	%	15	Costes indirectos (sobre MOD)	1,44	1,44
			TOTAL PARTIDA		11,04
5.3			h de testado y corrección		
	h	1	Ingeniero electrónico	12,00	12,00
	%	15	Costes indirectos (sobre MOD)	1,80	1,80
			TOTAL PARTIDA		13,80

DISEÑO DEL CIRCUITO IMPRESO DEL PROTOTIPO FINAL

Nº	Uds.	Cantidad	Descripción	Precio	Importe €
6.1			Eagle		
	h	1	Ingeniero electrónico	12,00	12,00
	%	7	Costes indirectos (sobre MOD)	0,84	0,84
			TOTAL PARTIDA		12,84

TIEMPO CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO FINAL

Nº	Uds.	Cantidad	Descripción	Precio	Importe €
7.1			h de soldadura electrónica (h)		
	h	1	Técnico electrónica	9,60	9,60
	%	15	Costes indirectos (sobre MOD)	1,44	1,44
			TOTAL PARTIDA		11,04
7.2			h de testado y corrección		
	h	1	Ingeniero electrónico	12,00	12,00
	%	15	Costes indirectos (sobre MOD)	1,80	1,80
			TOTAL PARTIDA		13,80

MATERIALES CONSTRUCCIÓN PROTOTIPO FINAL

Nº	Uds.	Cantidad	Descripción	Precio	Importe €
8.1			Ud. PCB (Ud.)		
	Ud.	1	PCB	2,48	2,48
			TOTAL PARTIDA		2,48
8.2			Ud. Arduino Nano (Ud.)		
	Ud.	1	Arduino Nano	1,54	1,54
			TOTAL PARTIDA		1,54

8.3 Ud. Convertidor Boost (Ud.)

Ud.	1	Convertidor Boost	2,42	2,42
TOTAL PARTIDA				2,42

8.4 Ud. Módulo emisor de RF (Ud.)

Ud.	1	Módulo emisor de RF	0,88	0,88
TOTAL PARTIDA				0,88

8.5 Ud. MCP73831 (Ud.)

Ud.	1	MCP73831	0,37	0,37
TOTAL PARTIDA				0,37

8.6 Ud. Condensador 4.7 uF 63V (Ud.)

Ud.	2	Condensador 4.7 uF 63V	0,07	0,14
TOTAL PARTIDA				0,14

8.7 Ud. Resistencia carbón 8k2 ohm (Ud.)

Ud.	1	Resistencia carbón 8k2 ohm	0,01	0,01
TOTAL PARTIDA				0,01

8.8 Ud. Resistencia carbón 470 ohm (Ud.)

Ud.	1	Resistencia carbón 470 ohm	0,01	0,01
TOTAL PARTIDA				0,01

8.9 Ud. Led Rojo (Ud.)

Ud.	1	Led Rojo	0,01	0,01
TOTAL PARTIDA				0,01

8.10 Ud. Triple conmutador (Ud.)

Ud.	1	Triple conmutador	1,33	1,33
TOTAL PARTIDA				1,33

8.11 Ud. Batería 3,7V 1200mAh (Ud.)

Ud.	1	Batería 3,7V 1200mAh	1,18	1,18
TOTAL PARTIDA				1,18

8.12 Ud. Porta-pilas AA (Ud.)

Ud.	1	Porta-pilas AA	0,16	0,16
TOTAL PARTIDA				0,16

8.13	Ud. Acelerómetro analógico MMA7361 (Ud.)		
	Ud. 1 Acel. analógico MMA7361	3,17	3,17
	TOTAL PARTIDA		3,17
8.14	Ud. Acelerómetro digital MMA8452q (Ud.)		
	Ud. 1 Acel. digital MMA8425q	3,01	3,01
	TOTAL PARTIDA		3,01
8.15	Ud. Caja protectora emisor (Ud.)		
	Ud. 1 Caja protectora emisor	0,50	0,50
	TOTAL PARTIDA		0,50
8.16	Ud. Arduino UNO (Ud.)		
	Ud. 1 Arduino UNO	3,16	3,16
	TOTAL PARTIDA		3,16
8.17	Ud. Shield Ethernet (Ud.)		
	Ud. 1 Shield Ethernet	5,45	5,45
	TOTAL PARTIDA		5,45
8.18	Ud. Caja protectora receptor (Ud.)		
	Ud. 1 Caja protectora receptor	2,00	2,00
	TOTAL PARTIDA		2,00
8.19	Ud. Shield WiFi (Ud.)		
	Ud. 1 Shield WiFi	2,41	2,41
	TOTAL PARTIDA		2,41
8.20	Ud. Módulo receptor de RF (Ud.)		
	Ud. 1 Módulo receptor de RF	0,88	0,88
	TOTAL PARTIDA		0,88
8.21	Ud. Pines de conexión (Ud.)		
	Ud. 1 Pines de conexión	1,23	1,23
	TOTAL PARTIDA		1,23

PRUEBAS DEL PROTOTIPO FINAL

Nº	Uds.	Cantidad	Descripción	Precio	Importe €
9.1	h. de				
	h	1	Ingeniero electrónico	12,00	12,00
	%	7	Costes indirectos (sobre MOD)	0,84	0,84
			TOTAL PARTIDA		12,84
9.2	h. de				
	h	1	Ingeniero electrónico	12,00	12,00
	%	7	Costes indirectos (sobre MOD)	0,84	0,84
			TOTAL PARTIDA		12,84

CAPÍTULO 3 – CUADRO DE PARCIALES

HERRAMIENTAS SOFTWARE

Nº	Partidas	Medición	Precio	Presupuesto
1.1	Ud. DesignSpark			
		1,00	0,00	0,00
1.2	Ud. EAGLE			
		1,00	0,00	0,00
1.3	Ud. Arduino Software (IDE)			
		1,00	0,00	0,00
TOTAL HERRAMIENTAS SOFTWARE				0,00

APRENDIZAJE PROGRAMAS INFORMATICOS

Nº	Partidas	Medición	Precio	Presupuesto
2.1	h de estudio DesignSpark			
		20,00	12,84	256,80
2.2	h de estudio EAGLE			
		32,00	12,84	410,88
2.3	h de estudio Arduino Software			
		4,00	12,84	51,36
TOTAL APRENDIZAJE SOFTWARE				719,04

DESARROLLO DISEÑO DEL DISPOSITIVO

Nº	Partidas	Medición	Precio	Presupuesto
3.1	h de desarrollo de prototipo (h)			
		192,00	13,80	2649,60
3.2	Ud. conjunto de componentes (Ud.)			
		1,00	2,26	2,26
3.3	Ud. placa de prototipos (Ud.)			
		1,00	5,62	5,62
3.4	Ud. placas de circuito impreso (Ud.)			
		1,00	4,95	4,95
3.5	Ud. Arduino Nano (Ud.)			
		1,00	1,54	1,54
3.6	Ud. Módulo emisor de RF (Ud.)			
		1,00	0,88	0,88
3.7	Ud. Convertidor Boost (Ud.)			
		1,00	2,42	2,42
3.8	Ud. MCP73831 (Ud.)			
		1,00	0,37	0,37
3.9	Ud. Batería 3,7V 1200mAh (Ud.)			
		1,00	1,18	1,18
3.10	Ud. Arduino UNO (Ud.)			
		1,00	3,16	3,16

3.11 Ud. Shield Ethernet (Ud.)

1,00	5,45	5,45
------	------	-------------

3.12 Ud. Shield WiFi (Ud.)

1,00	2,41	2,41
------	------	-------------

3.13 Ud. Módulo receptor de RF (Ud.)

1,00	0,88	0,88
------	------	-------------

3.14 Ud. Acelerómetro analógico MMA7361 (Ud.)

1,00	3,17	3,17
------	------	-------------


3.15 Ud. Acelerómetro digital MMA8452q (Ud.)

1,00	3,01	3,01
------	------	-------------

3.16 Ud. Transceptor CC1101 (Ud.)

1,00	6,11	6,11
------	------	-------------

TOTAL DESARROLLO DEL PROTOTIPO (HARDAWARE)	2692,41
---	----------------


	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 180 de 186
	DOCUMENTO Nº6 PRESUPUESTO	

DISEÑO DEL CIRCUITO IMPRESO DE PROTOTIPOS DE COMPONENTES

Nº	Partidas	Medición	Precio	Presupuesto
4.1	h de diseño DesignSpark			
		8,00	12,84	102,72
TOTAL DISEÑO DEL CIRCUITO IMPRESO				102,72

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS DE COMPONENTES

Nº	Partidas	Medición	Precio	Presupuesto
5.1	h de t. en el lab. de PCB (h)			
		2,00	11,04	22,08
5.2	h de soldadura electrónica (h)			
		3,00	11,04	33,12
5.3	h de testado y corrección (h)			
		10,00	13,80	138,00
TOTAL TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN PROTOTIPO FINAL				193,20

	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 181 de 186
	DOCUMENTO Nº6 PRESUPUESTO	

DISEÑO DEL CIRCUITO IMPRESO DEL PROTOTIPO FINAL

Nº	Partidas	Medición	Precio	Presupuesto
6.1	h de diseño EAGLE			
		8,00	12,84	102,72
	TOTAL DISEÑO DEL CIRCUITO IMPRESO			102,72

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO FINAL

Nº	Partidas	Medición	Precio	Presupuesto
7.1	h de soldadura electrónica (h)			
		5,00	11,04	55,20
7.2	h de testado y corrección (h)			
		5,00	13,80	69,00
	TOTAL TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN PROTOTIPO FINAL			124,20


MATERIALES CONSTRUCCIÓN PROTOTIPO FINAL

Nº	Partidas	Medición	Precio	Presupuesto
8.1	Ud. PCB (Ud.)	1,00	2,48	2,48
8.2	Ud. Arduino Nano (Ud.)	1,00	1,54	1,54
8.3	Ud. Convertidor Boost (Ud.)	1,00	2,42	2,42
8.4	Ud. Módulo emisor de RF (Ud.)	1,00	0,88	0,88
8.5	Ud. MCP73831 (Ud.)	1,00	0,37	0,37
8.6	Ud. Condensador 4.7uF 63V (Ud.)	2,00	0,07	0,14
8.7	Ud. Resistencia carbón 8k2 ohm (Ud.)	1,00	0,01	0,01
8.8	Ud. Resistencia carbón 470 ohm (Ud.)	1,00	0,01	0,01
8.9	Ud. Led Rojo (Ud.)	1,00	0,01	0,01
8.10	Ud. Triple conmutador (Ud.)	1,00	1,33	1,33
8.11	Ud. Batería 3,7V 1200mAh (Ud.)	1,00	1,18	1,18
8.12	Ud. Porta-pilas AA (Ud.)	1,00	0,16	0,16
8.13	Ud. Acelerómetro analógico MMA7361 (Ud.)	1,00	3,17	3,17
8.14	Ud. Acelerómetro digital MMA8452q (Ud.)	1,00	3,01	3,01

8.15 Ud. Caja protectora emisor (Ud.)	1,00	0,50	0,50
8.16 Ud. Arduino UNO (Ud.)	1,00	3,16	3,16
8.17 Ud. Shield Ethernet (Ud.)	1,00	5,45	5,45
8.18 Ud. Caja protectora receptor (Ud.)	1,00	2,00	2,00
8.19 Ud. Shield WiFi (Ud.)	1,00	2,41	2,41
8.20 Ud. Módulo receptor de RF (Ud.)	1,00	0,88	0,88
8.21 Ud. Pines de conexión (Ud.)	1,00	1,23	1,23
TOTAL MAT. DE CONSTRUCCIÓN PROTOTIPO FINAL			32,34

PRUEBAS DEL PROTOTIPO FINAL

Nº	Partidas	Medición	Precio	Presupuesto
9.1	h de pruebas con acelerómetro analógico (h)			
		4,00	12,84	51,36
9.2	h de pruebas con acelerómetro digital (h)			
		3,00	12,84	38,52
9.3	h de pruebas de radio de acción en edificio (h)			
		8,00	12,84	102,72

	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 184 de 186
	DOCUMENTO Nº6 PRESUPUESTO	

9.4 h de pruebas de envío a través de Shield Ethernet

(h)

1,00 12,84 **12,84**


TOTAL TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN PROTOTIPO FINAL 205,44

CAPÍTULO 4 – PRESUPUESTO GENERAL

	Capítulo	Total €
1	HERRAMIENTAS SOFTWARE	0,00
2	APRENDIZAJE PROGRAMAS INFORMATICOS	719,04
3	DESARROLLO DISEÑO DEL DISPOSITIVO	2692,41
4	DISEÑO DEL C. I. DE PROTOTIPOS DE COMP.	102,72
5	TIEMPO CONSTRUCCIÓN PROTOTIPOS DE COMP.	193,20
6	DISEÑO DEL C. I. DEL PROTOTIPO FINAL	102,72
7	TIEMPO CONSTR. DEL PROTOTIPO FINAL.	124,20
8	MATERIALES CONSTRUCCIÓN PROTOTIPO FINAL	32,34
9	PRUEBAS DEL PROTOIPO FINAL	205,44
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	4172,07
	10% Gastos Generales (sobre mano de obra directa)	409,69
	15% Beneficio Industrial	625,81
	Documentación y redacción	1500,00
	Suma	6707,57
	21% I.V.A. de Contrata	1408,59
	PRESUPUESTO DE CONTRATA	<u>8115,16</u>

El presupuesto asciende a la cantidad de:

OCHO MIL CIENTO QUINCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS.

	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 186 de 186
	DOCUMENTO Nº6 PRESUPUESTO	