

	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 145 de 186
	DOCUMENTO Nº5 MEDICIONES	

DOCUMENTO NÚMERO 5: MEDICIONES


	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 146 de 186
	DOCUMENTO Nº5 MEDICIONES	

	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 147 de 186
	DOCUMENTO Nº5 MEDICIONES	


ÍNDICE DE MEDICIONES

DOCUMENTO NÚMERO 5: MEDICIONES	145
ÍNDICE DE MEDICIONES	147
CAPÍTULO 1 - HERRAMIENTAS SOFTWARE	151
Ud. DesignSpark.....	151
Ud. EAGLE	151
Ud. Arduino Software (IDE)	151
CAPÍTULO 2 - APRENDIZAJE PROGRAMAS INFORMATICOS	152
h de estudio DesignSpark.....	152
h de estudio EAGLE	152
h de estudio Arduino Software (IDE)	152
CAPÍTULO 3 – DESARROLLO DISEÑO DEL DISPOSITIVO	153
h desarrollo del prototipo	153
Ud. conjunto de componentes	153
Ud. placas de prototipos	153
Ud. placas de circuito impreso.....	153
Ud. Arduino Nano	153
Ud. Módulo emisor de RF	153
Ud. Convertidor Boost.....	153
Ud. MACP73831	153
Ud. Batería 3,7V 1200mAh	153
Ud. Arduino UNO	154
Ud. Shield Ethernet.....	154
Ud. Shield WiFi	154
Ud. Módulo receptor de RF.....	154
Ud. Acelerómetro analógico MMA7361	154
Ud. Acelerómetro digital MMA8452q	154
Ud. Transceptor CC1101	154
CAPÍTULO 4 – DISEÑO DEL CIRCUITO IMPRESO DE PROTOTIPOS DE COMPONENTES.....	155
h de diseño en DesignSpark.....	155

CAPÍTULO 5 – TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS DE COMPONENTES.....	156
h de trabajo en el laboratorio de PCB	156
h de soldadura electrónica	156
h de testado y corrección.....	156
CAPÍTULO 6 – DISEÑO DEL CIRCUITO IMPRESO DEL PROTOTIPO FINAL	157
h de diseño en EAGLE	157
CAPÍTULO 7 – TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO FINAL	158
h de soldadura electrónica	158
h de testado y corrección.....	158
CAPÍTULO 8 – MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PROTOTIPO FINAL	159
Ud. PCB.....	159
Ud. Arduino Nano	159
Ud. Convertidor Boost.....	159
Ud. Módulo emisor de RF	159
Ud. MCP73831	159
Ud. Condensador 4.7 uF 63V	159
Ud. Resistencia 8k2 ohm	159
Ud. Resistencia 470 ohm.....	159
Ud. Led Rojo.....	159
Ud. Triple conmutador	159
Ud. Batería 3,7V 1200mAh	159
Ud. Porta-pilas AA	159
Ud. Acelerómetro analógico MMA7361	160
Ud. Acelerómetro digital MMA8452q	160
Ud. Caja protectora emisor	160
Ud. Arduino UNO.....	160
Ud. Shield Ethernet.....	160
Ud. Caja protectora receptor.....	160
Ud. Shield WiFi	160
Ud. Módulo receptor de RF.....	160
Ud. Pines de conexión	160

	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 149 de 186
	DOCUMENTO Nº5 MEDICIONES	

CAPÍTULO 9 – PRUEBAS DEL PROTOTIPO FINAL.....	161
h con acelerómetro analógico.....	161
h con acelerómetro digital.....	161
h de pruebas de radio de acción en edificio.....	161
h de pruebas de envío a través de Shield Ethernet	161

	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 150 de 186
	DOCUMENTO Nº5 MEDICIONES	

Nº orden	Descripción	Nº partes iguales	Dimensiones			Resultados	
			Long.	Anch.	Altura	Parcial	Total
CAPÍTULO 1 - HERRAMIENTAS SOFTWARE							
1.1	Ud. DesignSpark Software DesignSpark.						
		1				1	1
1.2	Ud. EAGLE Software EAGLE.						
		1				1	1
1.3	Ud. Arduino Software (IDE) Software arduino.						
		1				1	1

Nº orden	Descripción	Nº partes iguales	Dimensiones			Resultados	
			Long.	Anch.	Altura	Parcial	Total
CAPÍTULO 2 - APRENDIZAJE PROGRAMAS INFORMATICOS							
2.1	h de estudio DesignSpark Tiempo dedicado al estudio y aprendizaje de creación de proyectos y diseño de circuitos impresos con la finalidad de crear posteriormente prototipos de componentes necesarios para hacer pruebas en el laboratorio.						
		20				20	20
2.2	h de estudio EAGLE Tiempo dedicado al estudio y aprendizaje de creación de proyectos y diseño de circuitos impresos con la finalidad de crear posteriormente el prototipo final del proyecto.						
		32				32	32
2.3	h de estudio Arduino Software (IDE) Tiempo dedicado al estudio y aprendizaje de la creación de proyectos para la generación del código que procesará los microcontroladores tanto del dispositivo emisor como de la baliza receptora.						
		4				4	4

Nº orden	Descripción	Nº partes iguales	Dimensiones			Resultados	
			Long.	Anch.	Altura	Parcial	Total
CAPÍTULO 3 – DESARROLLO DISEÑO DEL DISPOSITIVO							
3.1	h desarrollo del prototipo Se dedicará al estudio de componentes que van ensamblados para la creación de dos dispositivos, uno emisor y otro receptor. También se empleará tiempo para la fabricación de un prototipo funcional en una protoboard. Se trabaja en un laboratorio de electrónica. Se necesita equipo informático, fuente de tensión variable y polímetro. También se emplearán otros elementos necesarios para su uso (como cables).						
		192				192	192
3.2	Ud. conjunto de componentes Conjunto de componentes electrónicos varios para el desarrollo del prototipo.						
		1				1	1
3.3	Ud. placas de prototipos Placas de prototipos (protoboard) para el desarrollo del primer prototipo funcional.						
		1				1	1
3.4	Ud. placas de circuito impreso Empleada para hacer pruebas como componentes de montaje superficial (SMD).						
		1				1	1
3.5	Ud. Arduino Nano Circuito impreso programable de la familia arduino.						
		1				1	1
3.6	Ud. Módulo emisor de RF Módulo emisor de RF de 433MHz.						
		1				1	1
3.7	Ud. Convertidor Boost Elevador de tensión de 3,7V a 12V.						
		1				1	1
3.8	Ud. MACP73831 Gestor de carga para batería recargable.						
		1				1	1
3.9	Ud. Batería 3,7V 1200mAh Elemento que proporciona de energía para convertir el prototipo en portátil.						
		1				1	1

3.10	Ud. Arduino UNO Circuito impreso programable de la familia arduino.		1				1	1
3.11	Ud. Shield Ethernet Periférico para arduino permitiendo conectarse a la red de forma alámbrica.		1				1	1
3.12	Ud. Shield WiFi Periférico para arduino permitiendo conectarse a la red de forma inalámbrica.		1				1	1
3.13	Ud. Módulo receptor de RF Módulo receptor de RF de 433MHz.		1				1	1
3.14	Ud. Acelerómetro analógico MMA7361 Acelerómetro analógico.		1				1	1
3.15	Ud. Acelerómetro digital MMA8452q Acelerómetro digital.		1				1	1
3.16	Ud. Transceptor CC1101 Modulo receptor – emisor de RF con capacidad de medir potencia.		1				1	1

Nº orden	Descripción	Nº partes iguales	Dimensiones			Resultados	
			Long.	Anch.	Altura	Parcial	Total
CAPÍTULO 4 – DISEÑO DEL CIRCUITO IMPRESO DE PROTOTIPOS DE COMPONENTES							
4.1	h de diseño en DesignSpark Se trabajará en el laboratorio de informática para diseñar en DesignSpark la placa del circuito impreso de componentes de montaje superficial.						
		8				8	8

Nº orden	Descripción	Nº partes iguales	Dimensiones			Resultados	
			Long.	Anch.	Altura	Parcial	Total
CAPÍTULO 5 – TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS DE COMPONENTES							
5.1	h de trabajo en el laboratorio de PCB Se trabajará en un laboratorio de realización de placas de circuito impreso. Implica el uso de insoladora, fresadora, productos químicos (ácido y otros) y equipo informático. Su finalidad es generar prototipos del cargador y del convertidor Boost.						
		2				2	2
5.2	h de soldadura electrónica En un laboratorio de electrónica se soldarán todos los componentes para completar la placa de circuito impreso.						
		3				3	3
5.3	h de testado y corrección En un laboratorio de electrónica se realizarán pruebas para asegurar la funcionalidad de la placa construida. En caso de que no funcione correctamente, se debe buscar la causa del fallo. Se fuera necesario, se cambiarán los componentes defectuosos.						
		10				10	10


Nº orden	Descripción	Nº partes iguales	Dimensiones			Resultados	
			Long.	Anch.	Altura	Parcial	Total
CAPÍTULO 6 – DISEÑO DEL CIRCUITO IMPRESO DEL PROTOTIPO FINAL							
6.1	h de diseño en EAGLE Se trabajará en el laboratorio de informática para diseñar en EAGLE la placa del circuito impreso del prototipo final.						
		8				8	8

Nº orden	Descripción	Nº partes iguales	Dimensiones			Resultados	
			Long.	Anch.	Altura	Parcial	Total
CAPÍTULO 7 – TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO FINAL							
7.1	h de soldadura electrónica En un laboratorio de electrónica se soldarán todos los componentes para completar la placa de circuito impreso.						
		5				5	5
7.2	h de testado y corrección En un laboratorio de electrónica se realizarán pruebas para asegurar la funcionalidad de la placa construida. En caso de que no funcione correctamente, se debe buscar la causa del fallo. Se fuera necesario, se cambiarán los componentes defectuosos.						
		5				5	5

Nº orden	Descripción	Nº partes iguales	Dimensiones			Resultados	
			Long.	Anch.	Altura	Parcial	Total
CAPÍTULO 8 – MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PROTOTIPO FINAL							
8.1	Ud. PCB Circuito impreso que albergará todos los componentes.						
		1				1	1
8.2	Ud. Arduino Nano Circuito impreso programable de la familia arduino.						
		1				1	1
8.3	Ud. Convertidor Boost Elevador de tensión de 3,7V a 12V						
		1				1	1
8.4	Ud. Módulo emisor de RF Módulo emisor de RF de 433MHz						
		1				1	1
8.5	Ud. MCP73831 Gestor de carga para batería recargable						
		1				1	1
8.6	Ud. Condensador 4.7 uF 63V Condensador electrolítico de 4.7 uF y 63V de voltaje máximo.						
		2				2	2
8.7	Ud. Resistencia 8k2 ohm Resistencia de carbón de 8k2 ohm.						
		1				1	1
8.8	Ud. Resistencia 470 ohm Resistencia de carbón de 470 ohm.						
		1				1	1
8.9	Ud. Led Rojo						
		1				1	1
8.10	Ud. Triple conmutador Interruptor triple.						
		1				1	1
8.11	Ud. Batería 3,7V 1200mAh Elemento que proporciona de energía para convertir el prototipo en portátil.						
		1				1	1
8.12	Ud. Porta-pilas AA Estructura preparada para albergar una pila AA ofreciendo cables de conexión.						
		1				1	1

8.13	Ud. Acelerómetro analógico MMA7361 Acelerómetro analógico.		1				1	1
8.14	Ud. Acelerómetro digital MMA8452q Acelerómetro digital.		1				1	1
8.15	Ud. Caja protectora emisor		1				1	1
8.16	Ud. Arduino UNO Circuito impreso programable de la familia arduino		1				1	1
8.17	Ud. Shield Ethernet Periférico para arduino permitiendo conectarse a la red de forma alámbrica		1				1	1
8.18	Ud. Caja protectora receptor		1				1	1
8.19	Ud. Shield WiFi Periférico para arduino permitiendo conectarse a la red de forma inalámbrica		1				1	1
8.20	Ud. Módulo receptor de RF Módulo receptor de RF de 433MHz		1				1	1
8.21	Ud. Pines de conexión Pines de conexión SIL hembras y machos		1				1	1

Nº orden	Descripción	Nº partes iguales	Dimensiones			Resultados	
			Long.	Anch.	Altura	Parcial	Total
CAPÍTULO 9 – PRUEBAS DEL PROTOTIPO FINAL							
9.1	h con acelerómetro analógico						
		4				4	4
9.2	h con acelerómetro digital						
		3				3	3
9.3	h de pruebas de radio de acción en edificio						
		8				8	8
9.4	h de pruebas de envío a través de Shield Ethernet						
		1				1	1

	Prototipo de sistema de localización y alerta en interiores mediante radio	Página 162 de 186
	DOCUMENTO Nº5 MEDICIONES	