

Proyecto Fin de Carrera

Sistema para pre-señalización de pasos de
peatones con balizas solares: Planos

Autor

Jorge Millán Sanz

Director

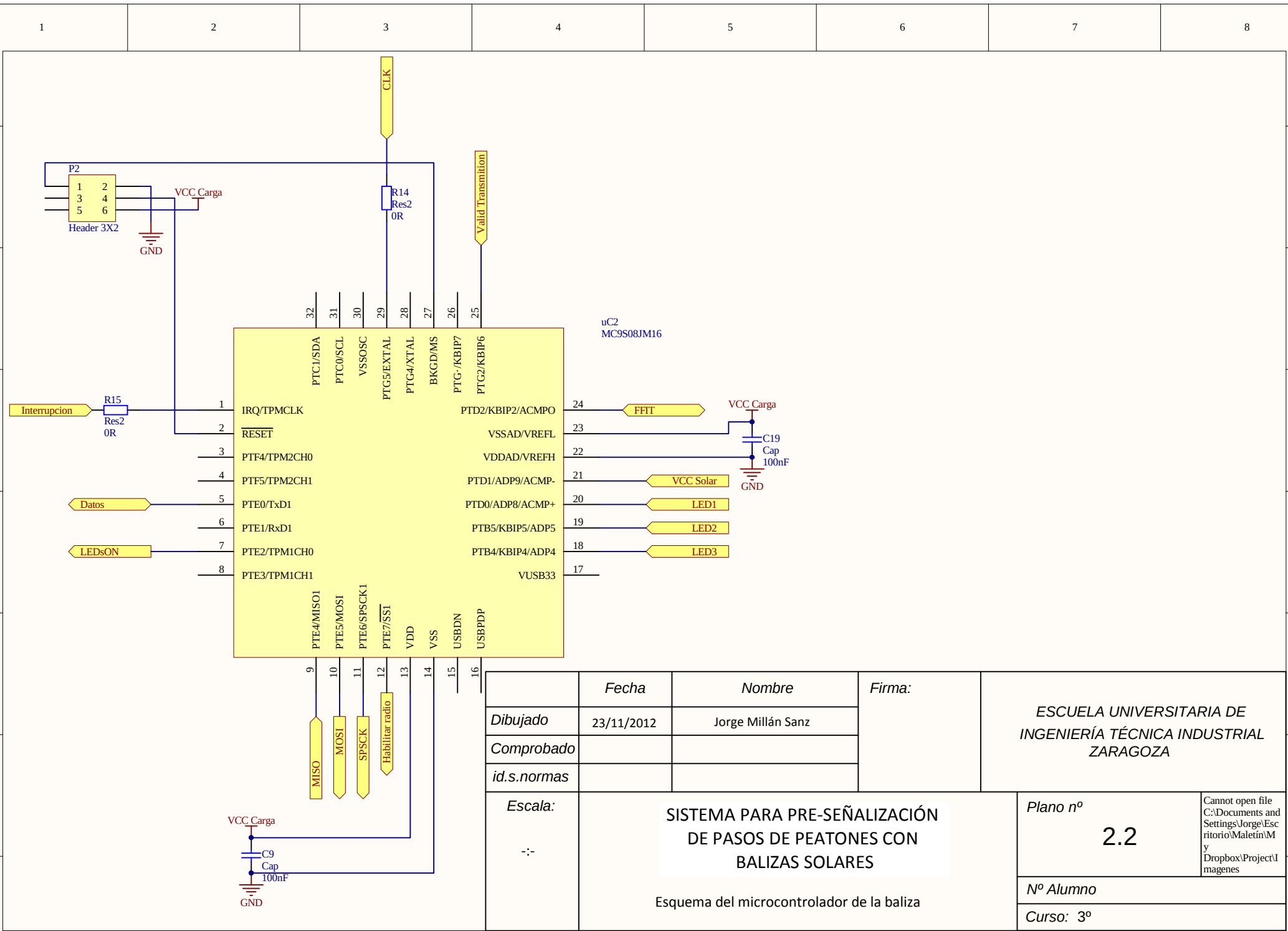
Antonio Bono Nuez

Escuela de ingeniería y arquitectura

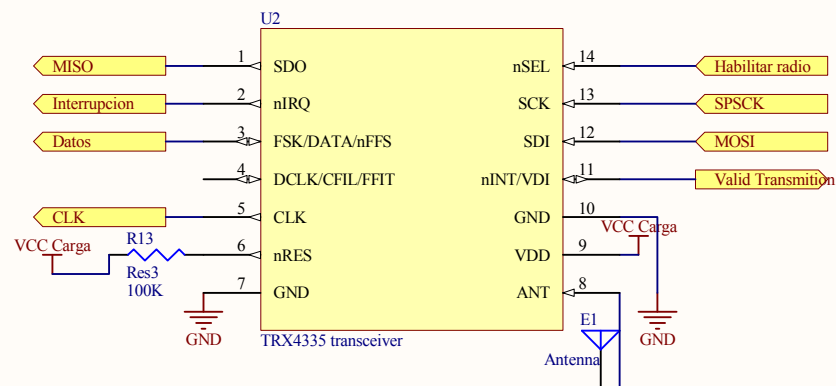
Diciembre 2012

ÍNDICE DE PLANOS

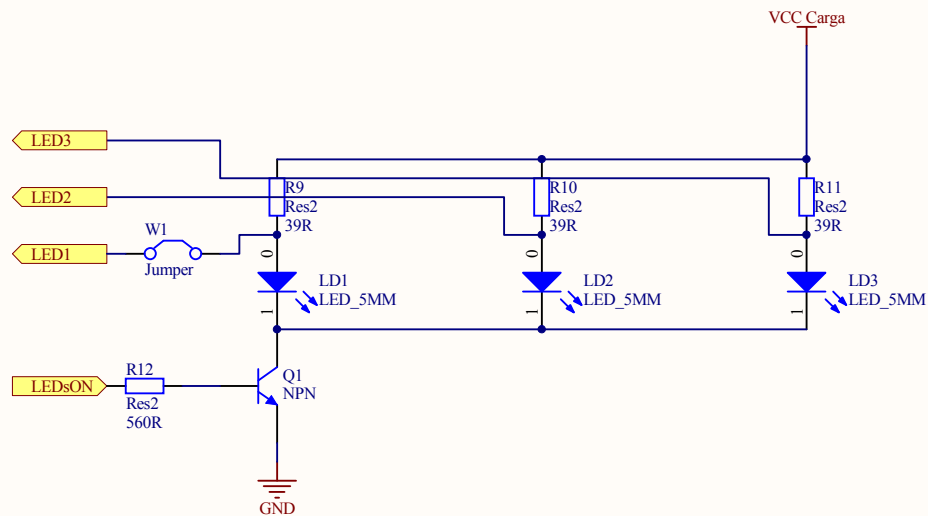
1	Esquema funcional de bloques	2
2	Planos de las balizas	3
2.1	Esquema de alimentación de la baliza	3
2.2	Esquema del microcontrolador de la baliza	4
2.3	Esquema del módulo de radio de la baliza	5
2.4	Esquema de LEDs de la baliza	6
2.5	Plano circuito impreso cara bottom de la baliza	7
2.6	Plano de taladrado de la baliza	8
2.7	Plano de mascarilla de la baliza	9
2.8	Plano de listado de componentes de la baliza	10
2.9	Planos de serigrafía de la PCB de la baliza	11
3	Planos del controlador	13
3.1	Esquema de alimentación y microcontrolador del controlador	13
3.2	Esquema de interruptor electrónico para carga de batería	14
3.3	Esquema de módulo de radio del controlador	15
3.4	Plano de circuito impreso cara bottom del controlador	16
3.5	Plano de taladrado del controlador	17
3.6	Plano de mascarilla del controlador	18
3.7	Plano de listado de componentes del controlador	19
3.8	Planos de serigrafía del controlador	20
3.9	Plano de interconexionado del controlador con los periféricos	22
4	Planos de los focos	23
4.1	Esquema de los focos	24
4.2	Plano de circuito impreso cara bottom	25
4.3	Plano de taladrado de los focos	26
4.4	Plano de mascarilla de los focos	27
4.5	Plano de listado de componentes de los focos	28
4.6	Planos de serigrafía de los focos	29



	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	23/11/2012	Jorge Millán Sanz			
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº	2.2
	Esquema del microcontrolador de la baliza			Nº Alumno	
				Curso: 3º	

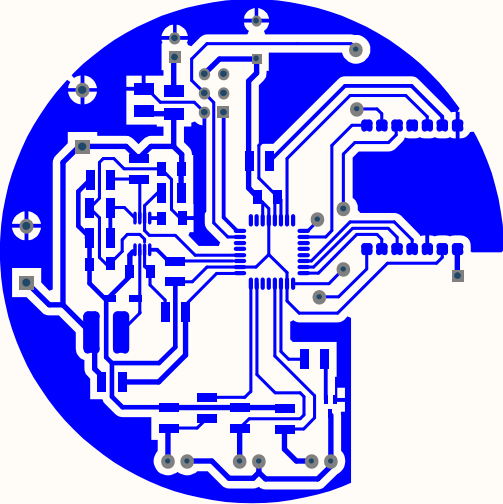


	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz			
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES Esquema del módulo de radio de la baliza			Plano nº	
---				2.3	
				Nº Alumno	
				Curso: 3º	

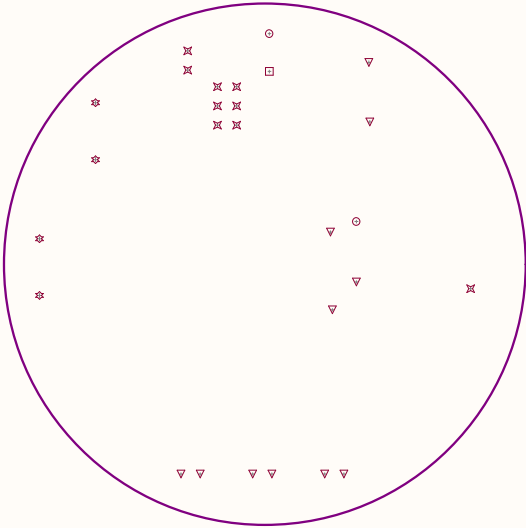


	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz			
Comprobado					
id.s.normas					
Escala: -:-	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES				Plano nº 2.4
	Esquema de LEDs de la baliza				
					Nº Alumno
					Curso: 3º

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A									A
B									B
C									C
D									D
E									E
F									F
G									G
H									H



	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz		Plano nº2.5 Nº Alumno Curso: 3º	
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES				
1:1	Circuito impreso cara bottom de la baliza				

	1	2	3	4	5	6	7	8																																									
A	<table><thead><tr><th>Symbol</th><th>Hit Count</th><th>Tool Size</th><th>Plated</th><th>Hole Type</th></tr></thead><tbody><tr><td>▽</td><td>11</td><td>0.7mm <27.559mil></td><td>PTH</td><td>Round</td></tr><tr><td>□</td><td>1</td><td>0.75mm <29.528mil></td><td>PTH</td><td>Round</td></tr><tr><td>○</td><td>2</td><td>0.8mm <31.496mil></td><td>PTH</td><td>Round</td></tr><tr><td>⊠</td><td>9</td><td>0.9mm <35.433mil></td><td>PTH</td><td>Round</td></tr><tr><td>☆</td><td>4</td><td>1.1mm <43.307mil></td><td>PTH</td><td>Round</td></tr><tr><td colspan="2">27 Total</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> Drill Drawing.								Symbol	Hit Count	Tool Size	Plated	Hole Type	▽	11	0.7mm <27.559mil>	PTH	Round	□	1	0.75mm <29.528mil>	PTH	Round	○	2	0.8mm <31.496mil>	PTH	Round	⊠	9	0.9mm <35.433mil>	PTH	Round	☆	4	1.1mm <43.307mil>	PTH	Round	27 Total					A					
Symbol									Hit Count	Tool Size	Plated	Hole Type																																					
▽									11	0.7mm <27.559mil>	PTH	Round																																					
□									1	0.75mm <29.528mil>	PTH	Round																																					
○	2	0.8mm <31.496mil>	PTH	Round																																													
⊠	9	0.9mm <35.433mil>	PTH	Round																																													
☆	4	1.1mm <43.307mil>	PTH	Round																																													
27 Total																																																	
B	B																																																
C	C																																																
D	D																																																
E	<table><tr><td></td><td>Fecha</td><td>Nombre</td><td>Firma:</td><td colspan="2" rowspan="4">ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA</td></tr><tr><td>Dibujado</td><td>22/11/2012</td><td>Jorge Millán Sanz</td><td></td></tr><tr><td>Comprobado</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>id.s.normas</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Escala:</td><td colspan="3" rowspan="3">SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES</td><td>Plano nº</td><td rowspan="3"></td></tr><tr><td>1:1</td><td>2.6</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td colspan="3">Taladrado de la baliza</td><td colspan="2">Nº Alumno</td></tr><tr><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="2">Curso: 3º</td></tr></table>									Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA		Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz		Comprobado				id.s.normas				Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº		1:1	2.6				Taladrado de la baliza			Nº Alumno						Curso: 3º		E
									Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA																																					
Dibujado									22/11/2012	Jorge Millán Sanz																																							
Comprobado																																																	
id.s.normas																																																	
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº																																													
1:1				2.6																																													
	Taladrado de la baliza			Nº Alumno																																													
				Curso: 3º																																													
F	F																																																
G	G																																																
H	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr></table>									1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8	3	4	5	6	7	8	H										
									1	2	3	4	5	6	7	8																																	
1									2	3	4	5	6	7	8																																		
2									3	4	5	6	7	8																																			
3	4	5	6	7	8																																												

	1	2	3	4	5	6	7	8																																
A									A																															
B									B																															
C									C																															
D									D																															
E									E																															
F	<table><tr><td></td><td>Fecha</td><td>Nombre</td><td>Firma:</td><td rowspan="3">ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA</td></tr><tr><td>Dibujado</td><td>22/11/2012</td><td>Jorge Millán Sanz</td></tr><tr><td>Comprobado</td><td></td><td></td></tr><tr><td>id.s.normas</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Escala:</td><td colspan="3">SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES</td><td>Plano nº</td><td rowspan="3"></td></tr><tr><td>1:1</td><td colspan="3">Mascarilla de la baliza</td><td>Nº Alumno</td></tr><tr><td></td><td colspan="3"></td><td>Curso: 3º</td></tr></table>									Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz	Comprobado			id.s.normas				Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº		1:1	Mascarilla de la baliza			Nº Alumno					Curso: 3º	F
									Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA																												
Dibujado									22/11/2012	Jorge Millán Sanz																														
Comprobado																																								
id.s.normas																																								
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº																																				
1:1	Mascarilla de la baliza			Nº Alumno																																				
				Curso: 3º																																				
G	G																																							
H									H																															
	1	2	3	4	5	6	7	8																																

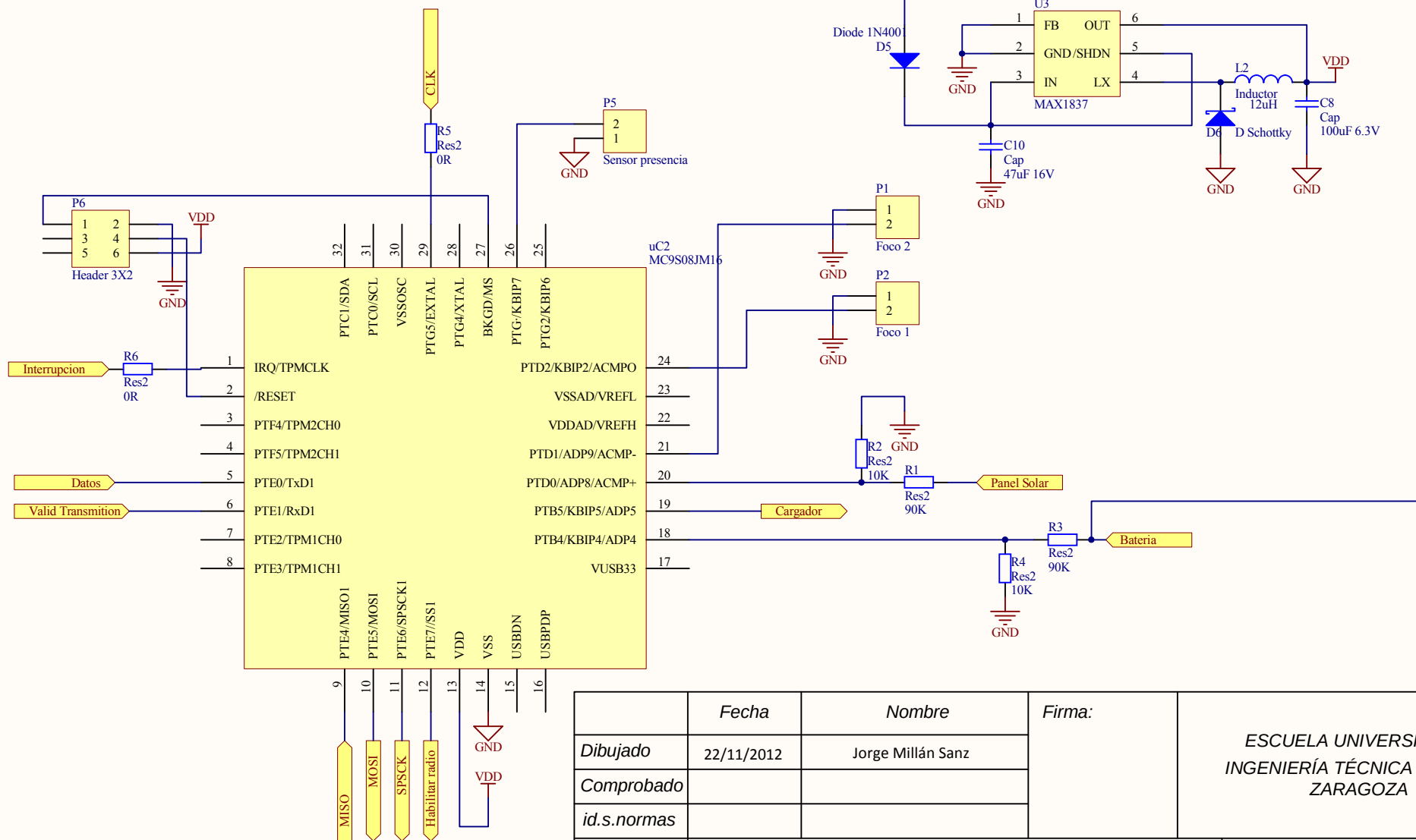
	1	2	3	4	5	6	7	8	
A									A
B									B
C									C
D									D
E									E
F									F
G									G
H									H

Designator	Value	Footprint	X(mm)	Y(mm)	Designator	Value	Footprint	X(mm)	Y(mm)
C1	25F	CAPPR7.5-16x35	63,40	128,80	Q1	BC846AW115	SOT323_N	96,20	90,60
C2	25F	CAPPR7.5-16x36	56,00	110,80	R1	260K	RESC3225L	65,72	113,02
C3	47uF	CAPC3216L	75,17	122,10	R2	34K	RESC3225L	70,81	122,10
C5	100nF	CAPC3216L	70,99	108,50	R3	240K	RESC3225L	65,72	116,92
C7	100nF	CAPC3216L	75,21	115,59	R4	240K	RESC3225L	65,74	120,64
C4	220mF	CAPPR5-5x5	86,40	139,20	R5	100K	RESC3225L	75,67	108,50
C6	47uF	CAPC3216L	65,70	109,50	R6	100K	RESC3225L	75,17	118,90
C9	100nF	CAPC3216L	87,87	118,40	R7	100K	RESC3225L	67,31	93,90
D1	LS103C	DSO-C2/D5.6	75,50	130,94	R8	100K	RESC3225L	75,67	103,10
D2	TZMC2.7	DSO-C2/D5.6	71,50	131,20	R9	39R	RESC3225L	74,81	89,14
D3	MBR0520L	SOD123/X.85	68,70	104,90	R10	39R	RESC3225L	84,21	89,14
E1	Antena	PIN1	113,03	107,95	R11	39R	RESC3225L	90,11	89,04
L1	22uH	Bobina	69,20	103,10	R12	400R	RESC3225L	94,10	96,90
LD1	LED	LED_5mm	74,71	83,44	R13	100K	RESC3225L	86,77	123,10
LD2	LED	LED_5mm	84,21	83,44	U1	MAX1675	TSOP65P490-8AN	71,31	113,49
LD3	LED	LED_5mm	93,71	83,44	U2	RFM12B	Alpha-TRX4335	96,40	130,20
P1	Header 1x2	HDR1X2	75,60	136,90	uC1	MC9S08JM	TQFP80P900X900-32BN	88,44	111,10
P2	Header 2x3	HDR2X3	82,07	129,60	W1	Jumper	RESC3225L	79,91	90,49

	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz			
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº	
-	Listado de componentes de la baliza			Nº Alumno	
				Curso: 3º	

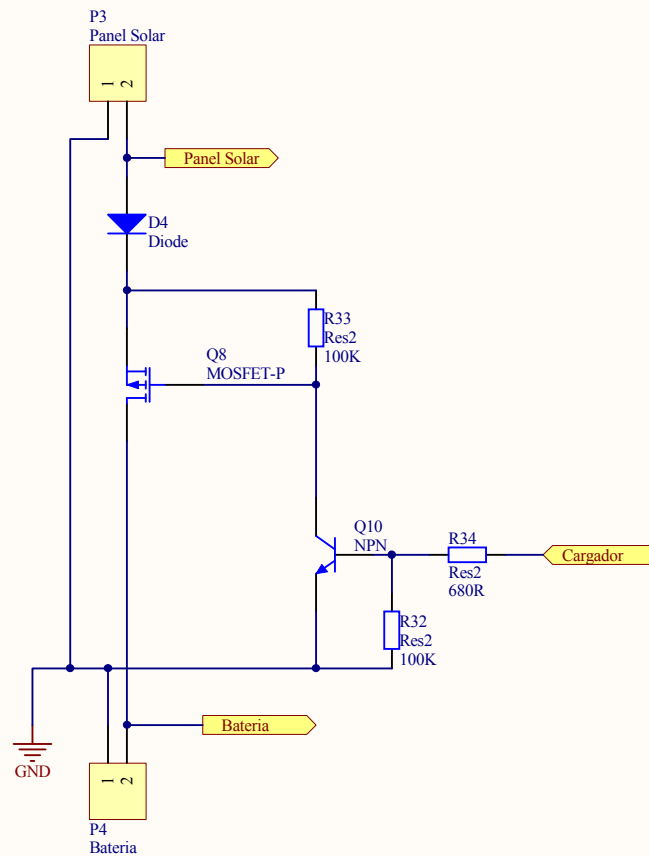
	1	2	3	4	5	6	7	8	
A									A
B									B
C									C
D									D
E									E
F									F
G									G
H									H

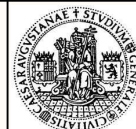
	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz		Plano nº2.9 a Nº Alumno Curso: 3º	
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES				
1:1	Serigrafía de la PCB de la baliza cara top				

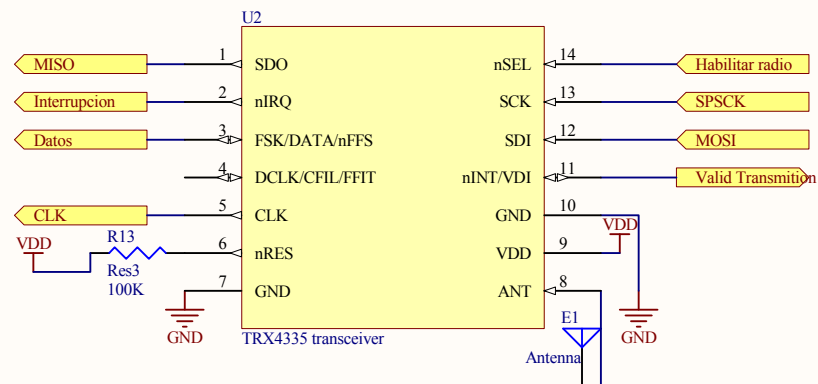


	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz			
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº	
---				Nº Alumno	
				Curso: 3º	

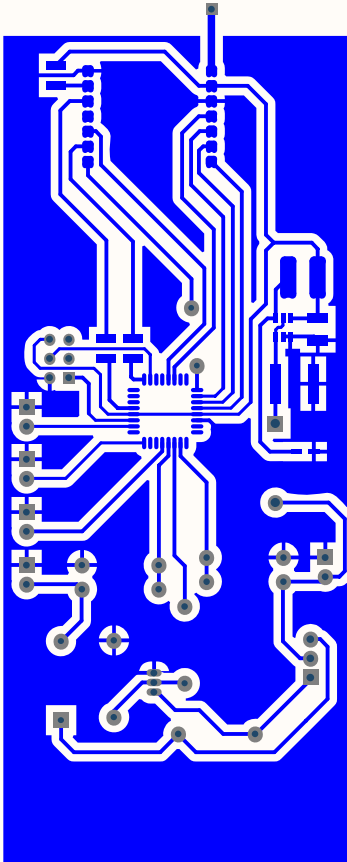
Esquema de alimentación y microcontrolador del controlador



	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz			
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº	
---				3.2	
				Nº Alumno	
	Esquema de interruptor electrónico para carga de batería			Curso: 3º	



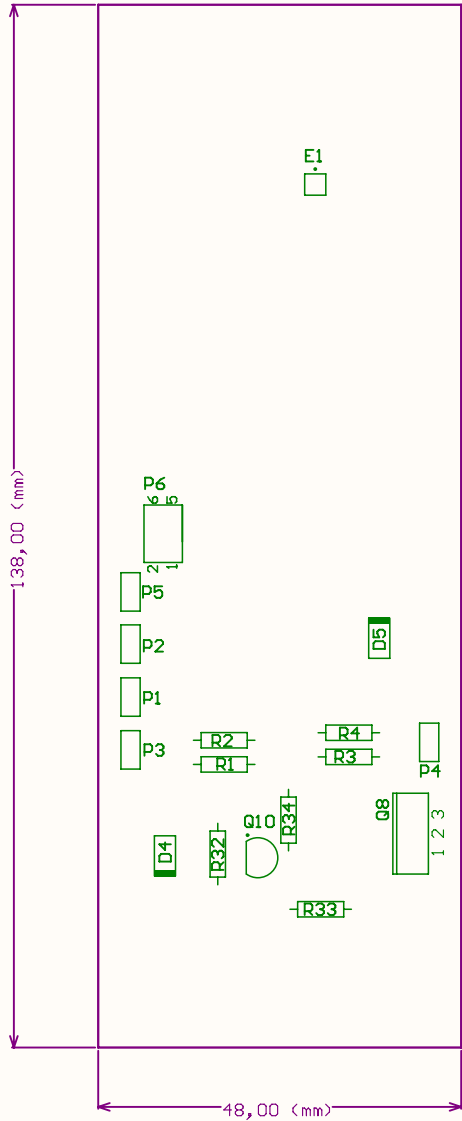
	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA		
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz				
Comprobado						
id.s.normas						
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº		
--:				3.3		
				Nº Alumno		
	Esquema de módulo de radio del controlador			Curso: 3º		

	1	2	3	4	5	6	7	8																												
A									A																											
B									B																											
C									C																											
D									D																											
E									E																											
F									F																											
G	<table><tr><td></td><td>Fecha</td><td>Nombre</td><td>Firma:</td><td colspan="2" rowspan="4">ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA</td></tr><tr><td>Dibujado</td><td>22/08/2011</td><td>Jorge Millán Sanz</td><td></td></tr><tr><td>Comprobado</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>id.s.normas</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Escala:</td><td colspan="4" rowspan="3">SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES</td><td>Plano nº</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>1:1</td><td>Nº Alumno</td></tr><tr><td></td><td>Curso: 3º</td></tr></table>							Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA		Dibujado	22/08/2011	Jorge Millán Sanz		Comprobado				id.s.normas				Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES				Plano nº		1:1	Nº Alumno		Curso: 3º	G
	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA																																
Dibujado	22/08/2011	Jorge Millán Sanz																																		
Comprobado																																				
id.s.normas																																				
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES				Plano nº																															
1:1					Nº Alumno																															
					Curso: 3º																															
H									H																											
	1	2	3	4	5	6	7	8																												

1	2	3	4	5	6	7	8	
A								A
B								B
C								C
D								D
E								E
F								F
G								G
H								H

	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz		Plano nº3.6 Nº Alumno Curso: 3º	
Comprobado					
id.s.normas					
Escala: 1:1	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Mascarilla del controlador	

	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																							
A									A																																																																																																																																																						
B									B																																																																																																																																																						
C	<table><tr><th>Designator</th><th>Value</th><th>Footprint</th><th>X(mm)</th><th>Y(mm)</th><th>Designator</th><th>Value</th><th>Footprint</th><th>X(mm)</th><th>Y(mm)</th></tr><tr><td>C8</td><td>100uF 6,3V</td><td>CAPC3225N</td><td>94,55</td><td>149,05</td><td>Q10</td><td>NPN</td><td>BCY-W3</td><td>72,90</td><td>102,30</td></tr><tr><td>C10</td><td>47uF 16V</td><td>CAPC5750L</td><td>91,45</td><td>141,85</td><td>R1</td><td>90K</td><td>AXIAL-0.4</td><td>68,45</td><td>114,65</td></tr><tr><td>D4</td><td>Diode 2A</td><td>DIO10.46-5.3x2.8</td><td>60,60</td><td>102,55</td><td>R2</td><td>10K</td><td>AXIAL-0.4</td><td>68,45</td><td>117,85</td></tr><tr><td>D5</td><td>Diode 1N4001</td><td>DIO10.46-5.3x2.9</td><td>88,95</td><td>131,35</td><td>R3</td><td>90K</td><td>AXIAL-0.4</td><td>84,95</td><td>115,65</td></tr><tr><td>D6</td><td>D Schottky</td><td>SOD323</td><td>92,85</td><td>132,85</td><td>R4</td><td>10K</td><td>AXIAL-0.4</td><td>84,95</td><td>118,85</td></tr><tr><td>E1</td><td>Antenna</td><td>PIN1</td><td>80,50</td><td>191,40</td><td>R32</td><td>100K</td><td>AXIAL-0.4</td><td>67,60</td><td>102,80</td></tr><tr><td>L2</td><td>12uH</td><td>Bobina</td><td>95,25</td><td>158,55</td><td>R33</td><td>100K</td><td>AXIAL-0.4</td><td>81,20</td><td>95,50</td></tr><tr><td>P1</td><td>Header 1X2</td><td>HDR1X2</td><td>56,05</td><td>124,85</td><td>R34</td><td>680R</td><td>AXIAL-0.4</td><td>76,96</td><td>107,29</td></tr><tr><td>P2</td><td>Header 1X2</td><td>HDR1X2</td><td>56,05</td><td>131,85</td><td>R5</td><td>0R</td><td>RESC3225L</td><td>66,60</td><td>146,47</td></tr><tr><td>P3</td><td>Header 1X2</td><td>HDR1X2</td><td>56,05</td><td>117,85</td><td>R6</td><td>0R</td><td>RESC3225L</td><td>70,10</td><td>146,47</td></tr><tr><td>P4</td><td>Header 1X2</td><td>HDR1X2</td><td>95,55</td><td>118,85</td><td>R13</td><td>100K</td><td>RESC3225L</td><td>59,95</td><td>182,65</td></tr><tr><td>P5</td><td>Header 1X2</td><td>HDR1X2</td><td>56,05</td><td>138,75</td><td>U2</td><td>RFM12B</td><td>Alpha-TRX4335</td><td>61,85</td><td>166,65</td></tr><tr><td>P6</td><td>Header 3X2</td><td>HDR2X3</td><td>61,65</td><td>142,65</td><td>U3</td><td>MAX1837</td><td>SOT6 DC/DC</td><td>89,95</td><td>149,30</td></tr><tr><td>Q8</td><td>MOSFET-P</td><td>TO-220AB</td><td>93,60</td><td>105,50</td><td>uC2</td><td>MC9S08JM16</td><td>TQFP80P 900X900-32BN</td><td>74,40</td><td>138,20</td></tr></table>								Designator	Value	Footprint	X(mm)	Y(mm)	Designator	Value	Footprint	X(mm)	Y(mm)	C8	100uF 6,3V	CAPC3225N	94,55	149,05	Q10	NPN	BCY-W3	72,90	102,30	C10	47uF 16V	CAPC5750L	91,45	141,85	R1	90K	AXIAL-0.4	68,45	114,65	D4	Diode 2A	DIO10.46-5.3x2.8	60,60	102,55	R2	10K	AXIAL-0.4	68,45	117,85	D5	Diode 1N4001	DIO10.46-5.3x2.9	88,95	131,35	R3	90K	AXIAL-0.4	84,95	115,65	D6	D Schottky	SOD323	92,85	132,85	R4	10K	AXIAL-0.4	84,95	118,85	E1	Antenna	PIN1	80,50	191,40	R32	100K	AXIAL-0.4	67,60	102,80	L2	12uH	Bobina	95,25	158,55	R33	100K	AXIAL-0.4	81,20	95,50	P1	Header 1X2	HDR1X2	56,05	124,85	R34	680R	AXIAL-0.4	76,96	107,29	P2	Header 1X2	HDR1X2	56,05	131,85	R5	0R	RESC3225L	66,60	146,47	P3	Header 1X2	HDR1X2	56,05	117,85	R6	0R	RESC3225L	70,10	146,47	P4	Header 1X2	HDR1X2	95,55	118,85	R13	100K	RESC3225L	59,95	182,65	P5	Header 1X2	HDR1X2	56,05	138,75	U2	RFM12B	Alpha-TRX4335	61,85	166,65	P6	Header 3X2	HDR2X3	61,65	142,65	U3	MAX1837	SOT6 DC/DC	89,95	149,30	Q8	MOSFET-P	TO-220AB	93,60	105,50	uC2	MC9S08JM16	TQFP80P 900X900-32BN	74,40	138,20	C
Designator	Value	Footprint	X(mm)	Y(mm)	Designator	Value	Footprint	X(mm)	Y(mm)																																																																																																																																																						
C8	100uF 6,3V	CAPC3225N	94,55	149,05	Q10	NPN	BCY-W3	72,90	102,30																																																																																																																																																						
C10	47uF 16V	CAPC5750L	91,45	141,85	R1	90K	AXIAL-0.4	68,45	114,65																																																																																																																																																						
D4	Diode 2A	DIO10.46-5.3x2.8	60,60	102,55	R2	10K	AXIAL-0.4	68,45	117,85																																																																																																																																																						
D5	Diode 1N4001	DIO10.46-5.3x2.9	88,95	131,35	R3	90K	AXIAL-0.4	84,95	115,65																																																																																																																																																						
D6	D Schottky	SOD323	92,85	132,85	R4	10K	AXIAL-0.4	84,95	118,85																																																																																																																																																						
E1	Antenna	PIN1	80,50	191,40	R32	100K	AXIAL-0.4	67,60	102,80																																																																																																																																																						
L2	12uH	Bobina	95,25	158,55	R33	100K	AXIAL-0.4	81,20	95,50																																																																																																																																																						
P1	Header 1X2	HDR1X2	56,05	124,85	R34	680R	AXIAL-0.4	76,96	107,29																																																																																																																																																						
P2	Header 1X2	HDR1X2	56,05	131,85	R5	0R	RESC3225L	66,60	146,47																																																																																																																																																						
P3	Header 1X2	HDR1X2	56,05	117,85	R6	0R	RESC3225L	70,10	146,47																																																																																																																																																						
P4	Header 1X2	HDR1X2	95,55	118,85	R13	100K	RESC3225L	59,95	182,65																																																																																																																																																						
P5	Header 1X2	HDR1X2	56,05	138,75	U2	RFM12B	Alpha-TRX4335	61,85	166,65																																																																																																																																																						
P6	Header 3X2	HDR2X3	61,65	142,65	U3	MAX1837	SOT6 DC/DC	89,95	149,30																																																																																																																																																						
Q8	MOSFET-P	TO-220AB	93,60	105,50	uC2	MC9S08JM16	TQFP80P 900X900-32BN	74,40	138,20																																																																																																																																																						
D									D																																																																																																																																																						
E									E																																																																																																																																																						
F									F																																																																																																																																																						
G	<table><tr><td></td><td>Fecha</td><td>Nombre</td><td>Firma:</td><td colspan="2" rowspan="4">ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA</td></tr><tr><td>Dibujado</td><td>22/11/2012</td><td>Jorge Millán Sanz</td><td></td></tr><tr><td>Comprobado</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>id.s.normas</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Escala:</td><td colspan="3">SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES</td><td>Plano nº</td><td rowspan="3"></td></tr><tr><td rowspan="2">-</td><td colspan="3" rowspan="2">Listado de componentes del controlador</td><td>3.7</td></tr><tr><td>Nº Alumno</td></tr><tr><td></td><td colspan="3"></td><td>Curso: 3º</td><td></td></tr></table>									Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA		Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz		Comprobado				id.s.normas				Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº		-	Listado de componentes del controlador			3.7	Nº Alumno					Curso: 3º		G																																																																																																																		
	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA																																																																																																																																																											
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz																																																																																																																																																													
Comprobado																																																																																																																																																															
id.s.normas																																																																																																																																																															
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº																																																																																																																																																											
-	Listado de componentes del controlador			3.7																																																																																																																																																											
				Nº Alumno																																																																																																																																																											
				Curso: 3º																																																																																																																																																											
H									H																																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																							



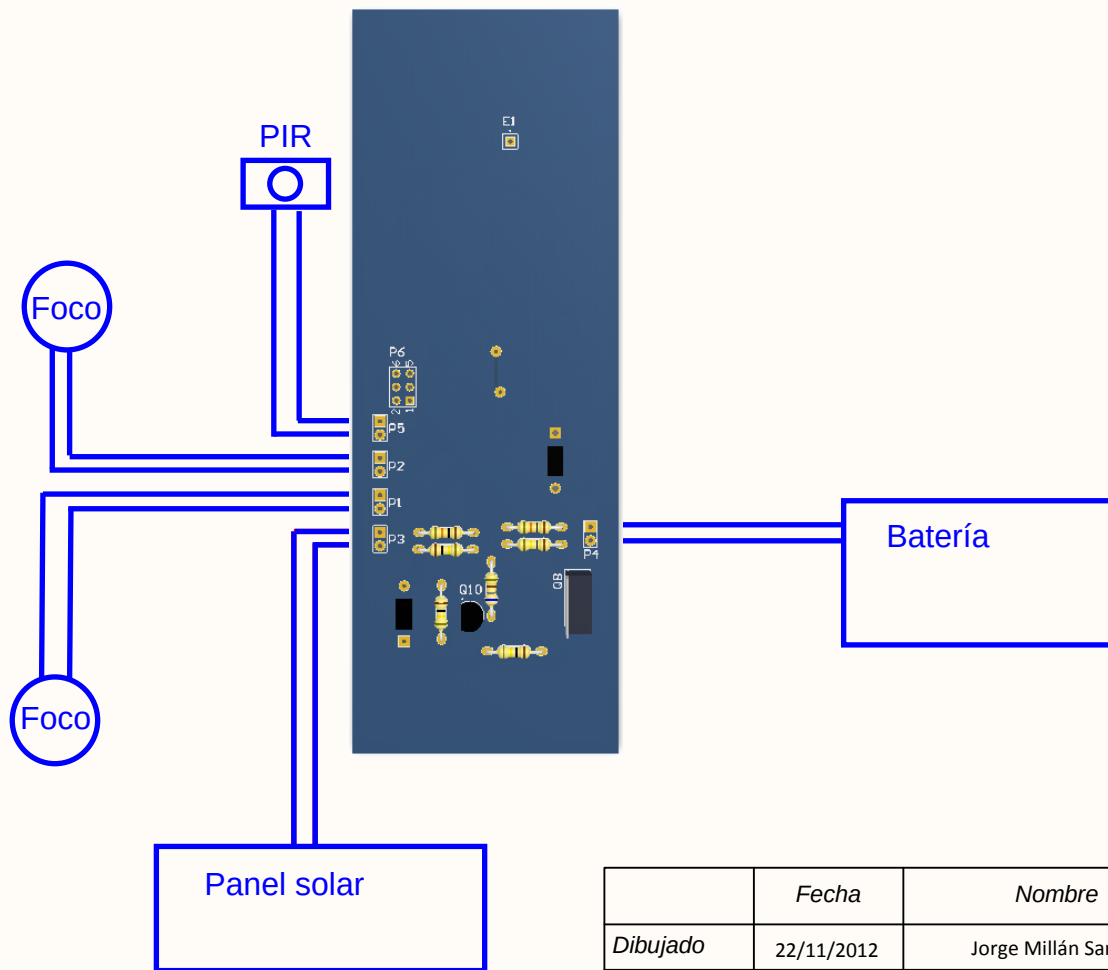
	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA		
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz				
Comprobado						
id.s.normas						
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº		
1:1				3.8 a		
				Nº Alumno		
	Serigrafía del controlador cara top			Curso: 3º		

1	2	3	4	5	6	7	8	
A								A
B								B
C								C
D								D
E								E
F								F
G								G
H								H

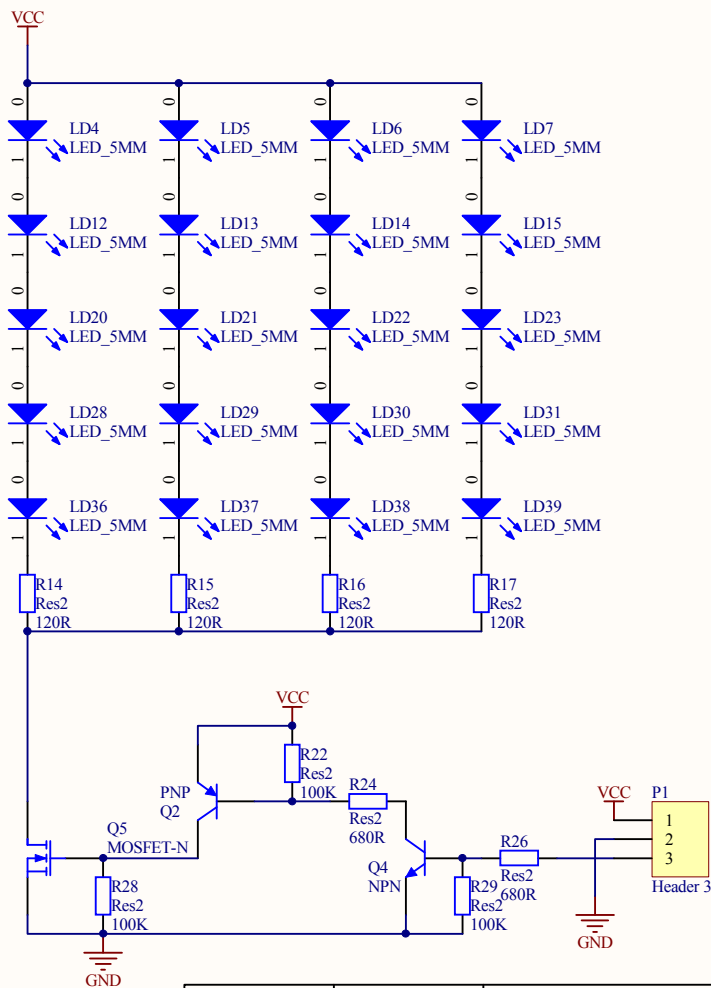
138,00 (mm)

48,00 (mm)

	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz			
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº	
1:1	Serigrafía del controlador cara bottom			Nº Alumno	
				Curso: 3º	

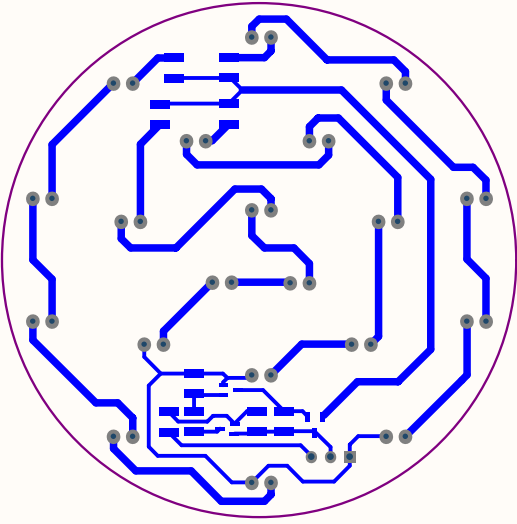


	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz			
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES Interconexionado del controlador con los periféricos			Plano nº	
---				3.9	
				Nº Alumno	
				Curso: 3º	

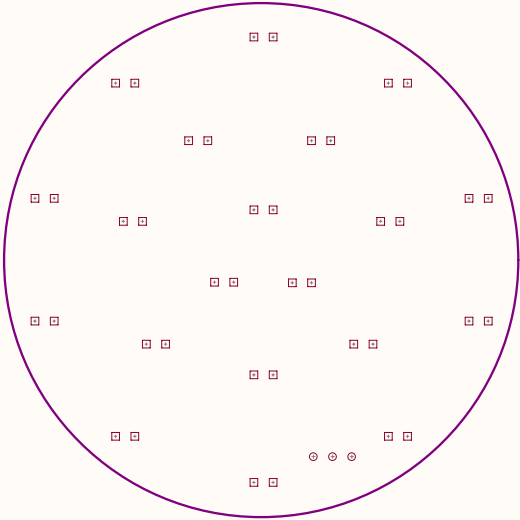


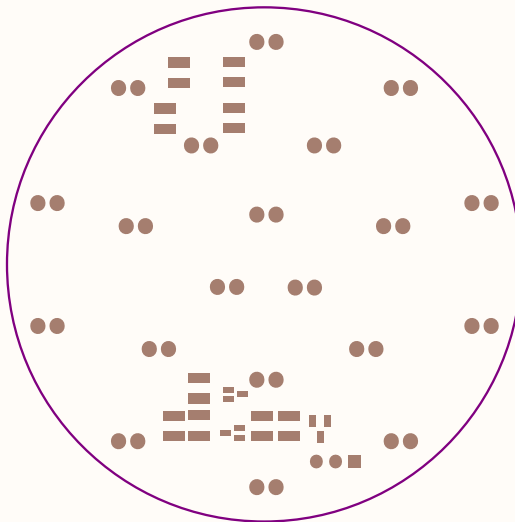
	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz			
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES Esquema de los focos			Plano nº	
--:				4.1	
				Nº Alumno	
				Curso: 3º	

1	2	3	4	5	6	7	8	
A								A
B								B
C								C
D								D
E								E
F								F
G								G
H								H



	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz		Plano nº4.2 Nº Alumno Curso: 3º	
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES				
1:1	Circuito impreso cara bottom de los focos				

	1	2	3	4	5	6	7	8																																						
A	 <table><thead><tr><th>Symbol</th><th>Hit Count</th><th>Tool Size</th><th>Plated</th><th>Hole Type</th></tr></thead><tbody><tr><td>□</td><td>40</td><td>0.7mm (27.559mil)</td><td>PTH</td><td>Round</td></tr><tr><td>○</td><td>3</td><td>0.9mm (35.433mil)</td><td>PTH</td><td>Round</td></tr><tr><td colspan="2">43 Total</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> Drill Drawing.								Symbol	Hit Count	Tool Size	Plated	Hole Type	□	40	0.7mm (27.559mil)	PTH	Round	○	3	0.9mm (35.433mil)	PTH	Round	43 Total					A																	
Symbol									Hit Count	Tool Size	Plated	Hole Type																																		
□									40	0.7mm (27.559mil)	PTH	Round																																		
○									3	0.9mm (35.433mil)	PTH	Round																																		
43 Total																																														
B	B																																													
C	C																																													
D	D																																													
E	E																																													
F	<table><tr><td></td><td>Fecha</td><td>Nombre</td><td rowspan="4">Firma:</td><td colspan="4" rowspan="4">ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA</td></tr><tr><td>Dibujado</td><td>22/11/2012</td><td>Jorge Millán Sanz</td></tr><tr><td>Comprobado</td><td></td><td></td></tr><tr><td>id.s.normas</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Escala:</td><td colspan="3" rowspan="3">SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES</td><td colspan="2">Plano nº</td><td colspan="2" rowspan="3"></td></tr><tr><td colspan="2">4.3</td></tr><tr><td colspan="2">Nº Alumno</td></tr><tr><td></td><td colspan="3">Taladrado de los focos</td><td colspan="4">Curso: 3º</td></tr></table>									Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA				Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz	Comprobado			id.s.normas			Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº				4.3		Nº Alumno			Taladrado de los focos			Curso: 3º				F
									Fecha	Nombre	Firma:						ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA																													
Dibujado									22/11/2012	Jorge Millán Sanz																																				
Comprobado																																														
id.s.normas																																														
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº																																										
				4.3																																										
				Nº Alumno																																										
	Taladrado de los focos			Curso: 3º																																										
G	G																																													
H									H																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8																																						

	1	2	3	4	5	6	7	8																																
A									A																															
B									B																															
C									C																															
D									D																															
E									E																															
F	<table><tr><td></td><td>Fecha</td><td>Nombre</td><td>Firma:</td><td rowspan="3">ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA</td></tr><tr><td>Dibujado</td><td>22/11/2012</td><td>Jorge Millán Sanz</td></tr><tr><td>Comprobado</td><td></td><td></td></tr><tr><td>id.s.normas</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Escala:</td><td colspan="3" rowspan="2">SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES</td><td>Plano nº</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>4.4</td></tr><tr><td rowspan="2">H</td><td colspan="3" rowspan="2">Mascarilla de los focos</td><td>Nº Alumno</td><td></td></tr><tr><td>Curso: 3º</td><td></td></tr></table>									Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz	Comprobado			id.s.normas					Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº		4.4	H	Mascarilla de los focos			Nº Alumno		Curso: 3º		F
									Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA																												
Dibujado									22/11/2012	Jorge Millán Sanz																														
Comprobado																																								
id.s.normas																																								
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº																																				
				4.4																																				
H	Mascarilla de los focos			Nº Alumno																																				
				Curso: 3º																																				
G	G																																							
H	H																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8																																

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A									A
B									B
C									C
D									D
E									E
F									F
G									G
H									H

Designator	Value	Footprint	Ref-X(mm)	Ref-Y(mm)	Designator	Value	Footprint	Ref-X(mm)	Ref-Y(mm)
LD4	LED 5mm	LED_5mm	102,62	87,88	LD37	LED 5mm	LED_5mm	67,56	116,33
LD5	LED 5mm	LED_5mm	70,61	100,08	LD38	LED 5mm	LED_5mm	76,20	127,00
LD6	LED 5mm	LED_5mm	84,84	96,01	LD39	LED 5mm	LED_5mm	66,55	134,62
LD7	LED 5mm	LED_5mm	84,84	81,79	P1	Header 3	HDR1X3	97,80	85,20
LD12	LED 5mm	LED_5mm	113,28	103,12	Q2	PNP	SOT323_N	82,00	94,00
LD13	LED 5mm	LED_5mm	79,62	108,28	Q4	NPN	SOT323_N	81,60	88,90
LD14	LED 5mm	LED_5mm	98,04	100,08	Q5	MOSFET-N	SOT23_N	93,20	89,40
LD15	LED 5mm	LED_5mm	66,55	87,88	R14	120R	RESC3225L	81,79	136,65
LD20	LED 5mm	LED_5mm	113,28	119,38	R15	120R	RESC3225L	72,70	130,50
LD21	LED 5mm	LED_5mm	89,92	108,20	R16	120R	RESC3225L	81,79	130,56
LD22	LED 5mm	LED_5mm	101,60	116,33	R17	120R	RESC3225L	74,60	136,60
LD23	LED 5mm	LED_5mm	55,88	103,12	R22	100K	RESC3225L	77,20	94,85
LD28	LED 5mm	LED_5mm	102,62	134,62	R24	680R	RESC3225L	77,20	89,85
LD29	LED 5mm	LED_5mm	84,84	117,86	R26	680R	RESC3225L	73,80	89,80
LD30	LED 5mm	LED_5mm	92,46	127,00	R28	100K	RESC3225L	89,10	89,85
LD31	LED 5mm	LED_5mm	55,88	119,38	R29	100K	RESC3225L	85,50	89,85
LD36	LED 5mm	LED_5mm	84,84	140,72					

	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz			
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº	
-:-	Listado de componentes de los focos			4.5	
				Nº Alumno	
				Curso: 3º	

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A									A
B									B
C									C
D									D
E									E
F									F
G									G
H									H

	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA	
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz		Plano nº4.6 a Nº Alumno Curso: 3º	
Comprobado					
id.s.normas					
Escala:	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES				
1:1	Serigrafía de los focos cara top				

1	2	3	4	5	6	7	8	
A								A
B								B
C								C
D								D
E								E
F								F
G								G
H								H

	Fecha	Nombre	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ZARAGOZA
Dibujado	22/11/2012	Jorge Millán Sanz		
Comprobado				
id.s.normas				
Escala: 1:1	SISTEMA PARA PRE-SEÑALIZACIÓN DE PASOS DE PEATONES CON BALIZAS SOLARES			Plano nº 4.6 b
	Serigrafía de los focos cara bottom			Nº Alumno
				Curso: 3º