

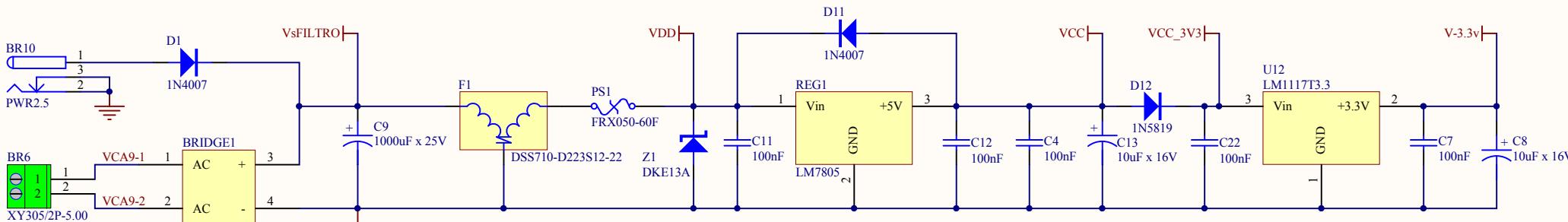
1

2

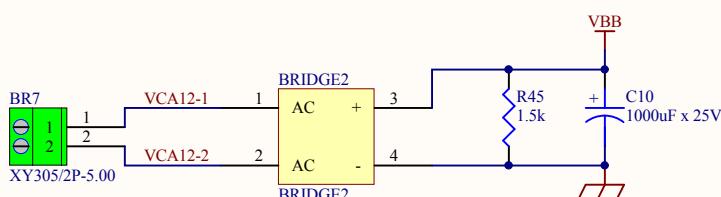
3

4

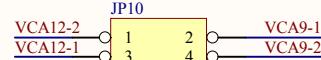
### Fuente de Alimentación



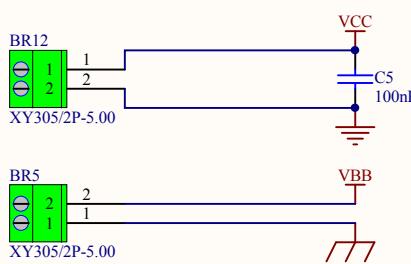
### Fuente Aislada



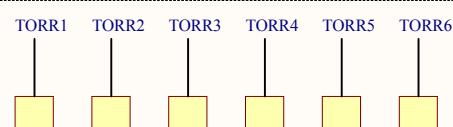
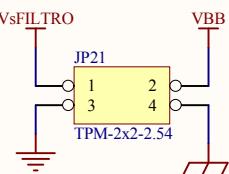
### Conectores para Medición de Tensiones



### Conectores para Alimentación Externa



### Unión de Fuentes con Jack



TITULO:		FUENTE		D	
PCB:		PLACA BASE			
HOJA N°:		FECHA:	FORM:		
Equipo Docente Informática II		18-6-2013	A4	UTN.BA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	
Infotronic					

A

A

B

B

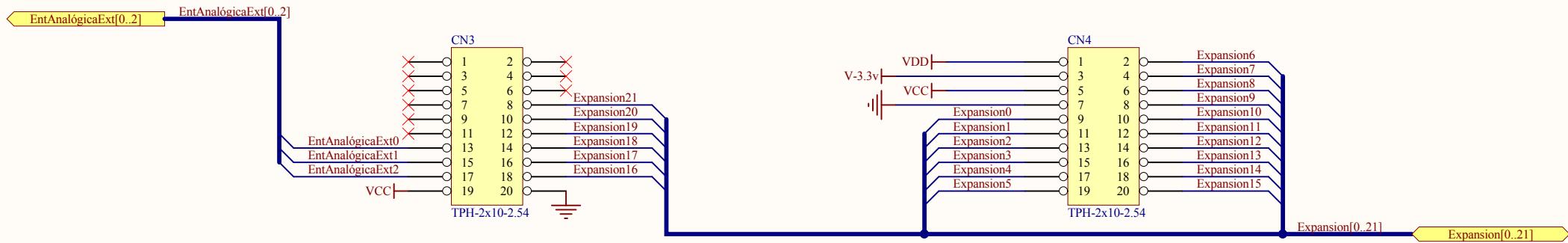
C

C

D

D

### Conectores para Montar las "Placas de Expansión" en la "Placa Base"



TITULO: CONEXIÓN A EXPANSIONES

PCB: PLACA BASE REV: 1

HOJA N°: 3 / 15 FECHA: 18-6-2013 FORM: A4

Equipo Docente Informática II | Infotronic

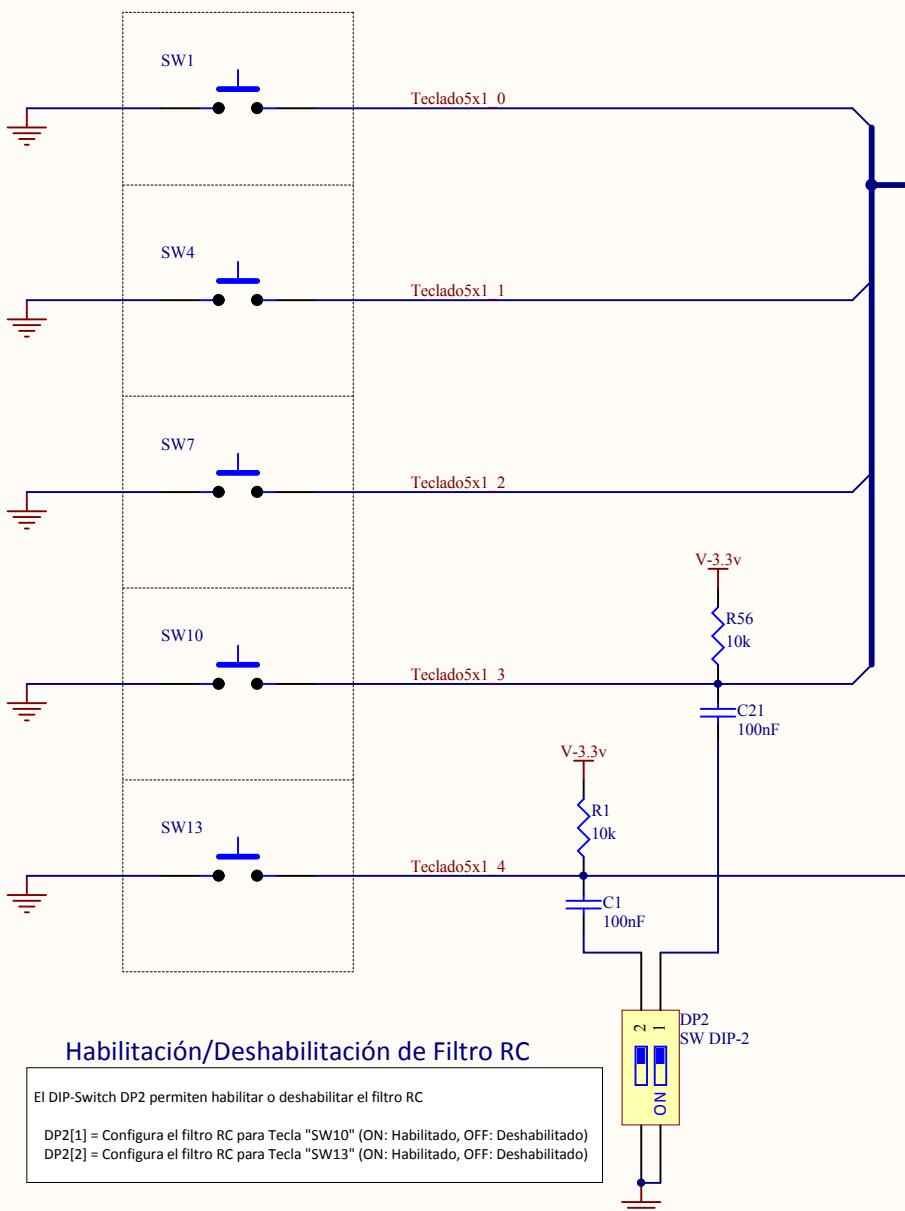


UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES



### Teclado Fijo 5x1



Teclado5x1\_0..3

Teclado5x1\_4

Teclado5x1\_0..3

Teclado5x1\_4

Nota: Teclado5x1\_4 se comparte con la señal EDO

### Teclado (activo bajo)

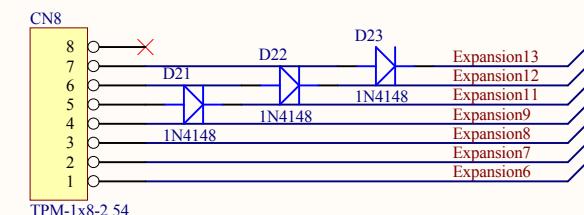
Señal Tecla5x1\_x (donde x es 0, 1, 2, 3 ó 4)

- Tecla presionada pone un cero en la señal "Tecla5x1\_x"
- Tecla liberada deja la señal "Tecla5x1\_x" en alta impedancia

Nota: Se debe configurar resistencia de pull-up en el microcontrolador para convertir el estado de alta impedancia en un "1".

Excepto para Tecla5x1\_3 y Tecla5x1\_4 que tiene resistencia de pull-up externa.

### Teclado Membrana



Expansion[0..21]

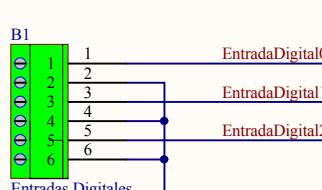
Expansion[0..21]

Nota: Se usa solo Expansion[6..9] y Expansion[11..13]

TITULO:		
PCB:	PLACA BASE	REV: 1
HOJA N°:	5 / 15	FECHA: 18-6-2013
Equipo Docente Informática II   Infotronic		FORM: A4



**UTN.BA**  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES



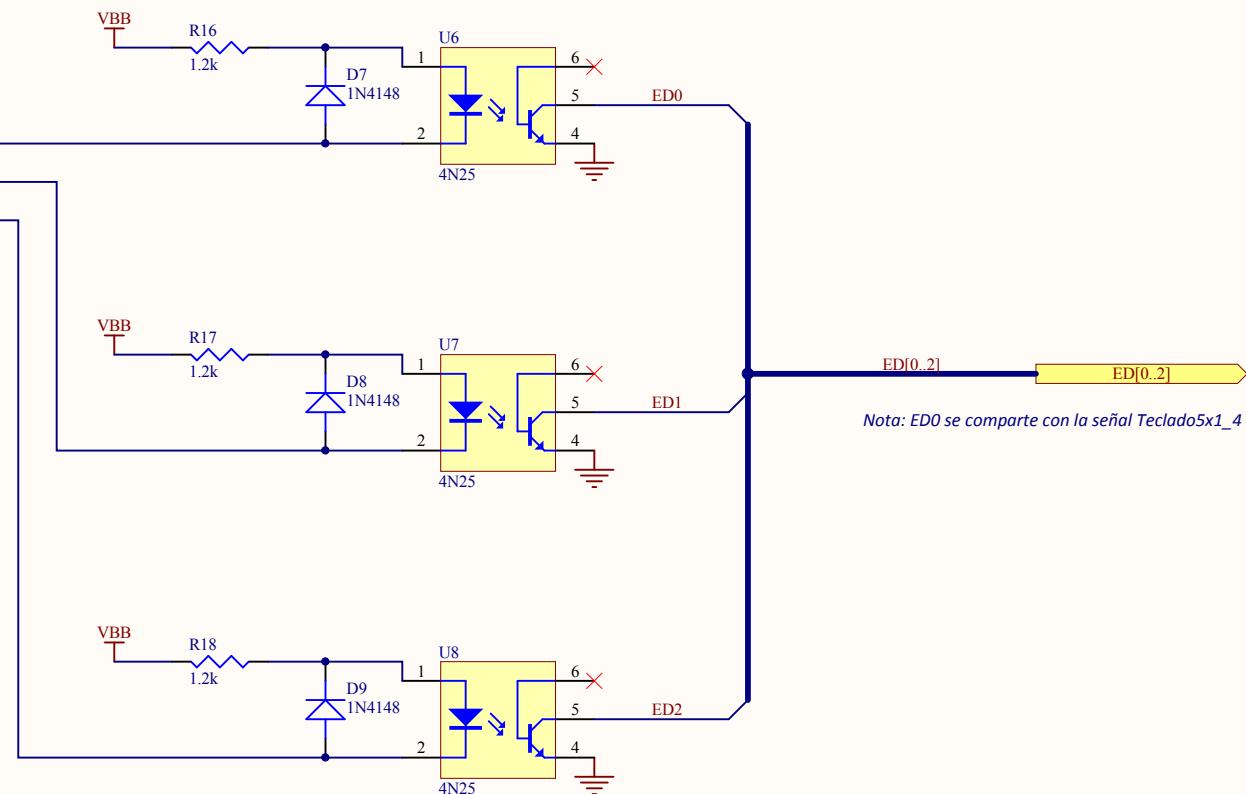
### Entradas Digitales Optoacopladas (activo alto)

Señal EntradaDigital $x$  (donde  $x$  es 0, 1 ó 2)

- EntradaDigital $x$  en "0" pone un "0" en la señal "ED $x$ "
- EntradaDigital $x$  en "1" deja la señal "ED $x$ " en alta impedancia

*Nota: Se debe configurar resistencia de pull-up en el microcontrolador para convertir el estado de alta impedancia en un "1".*

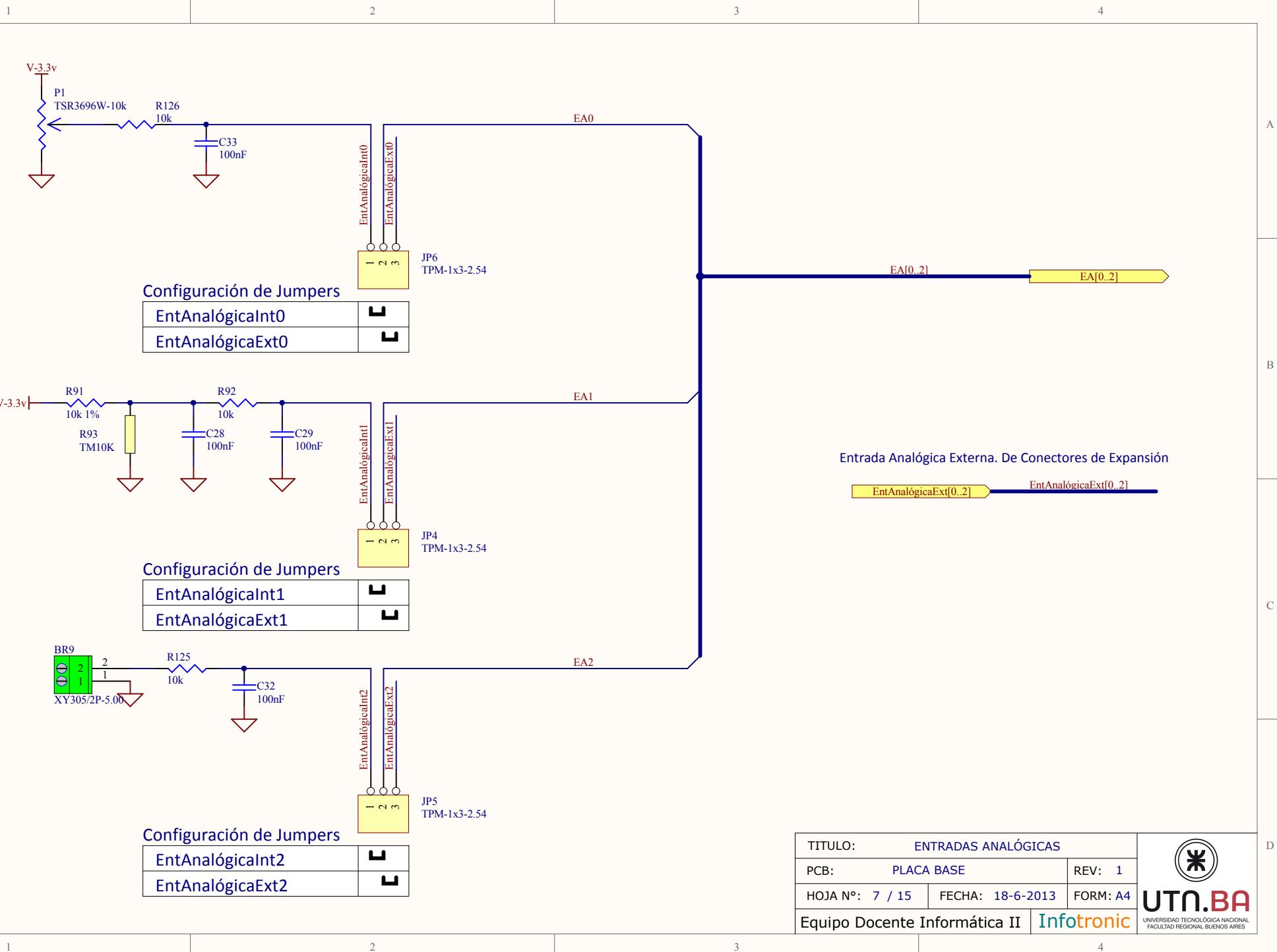
*Excepto para ED0 que tiene resistencia de pull-up externa.*



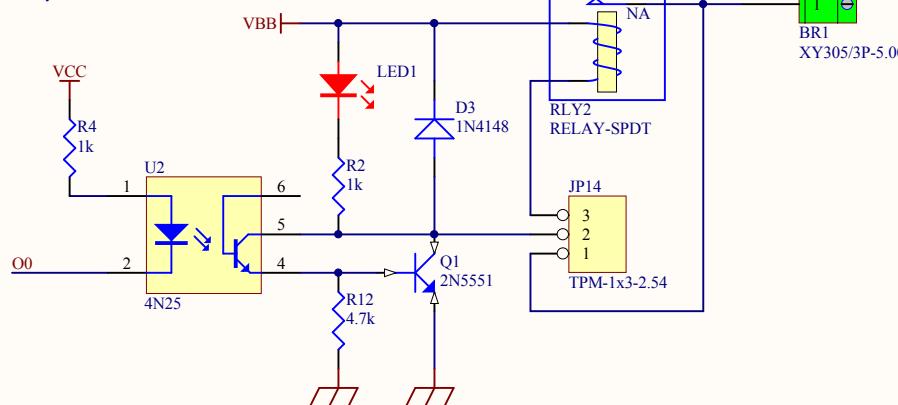
TITULO:	ENTRADAS DIGITALES	
PCB:	PLACA BASE	REV: 1
HOJA N°:	6 / 15	FECHA: 18-6-2013 FORM: A4
Equipo Docente Informática II	Infotronic	



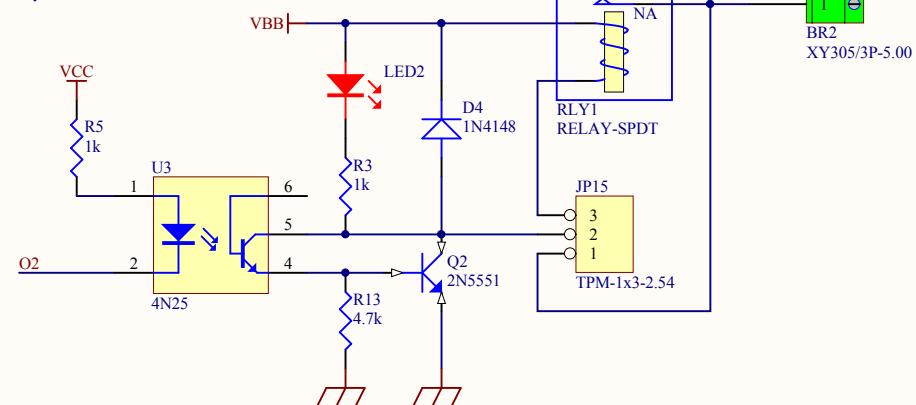
**UTN.BA**  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES



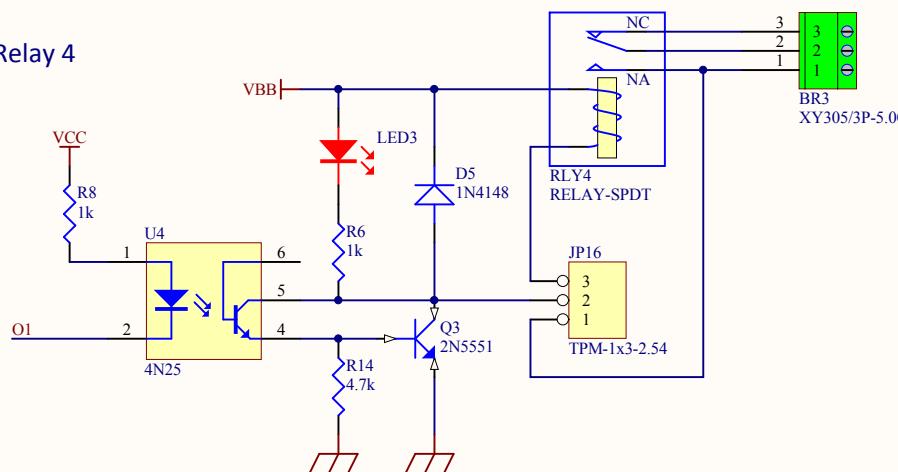
Relay 2



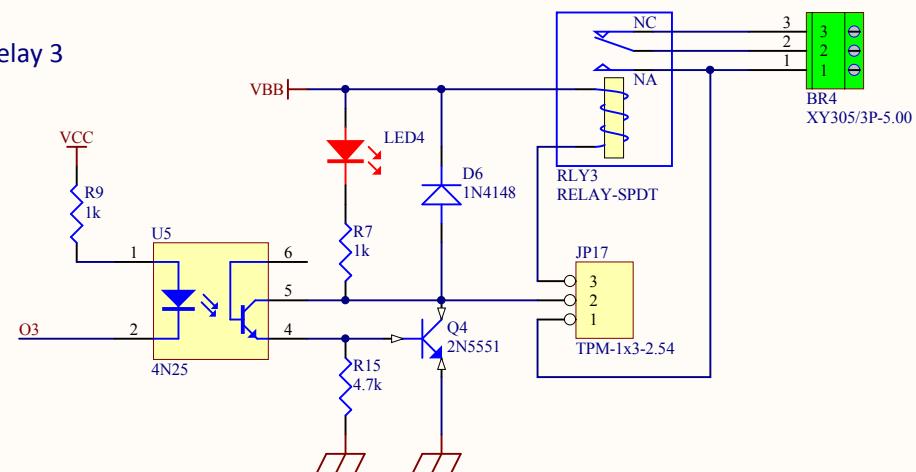
Relay 1



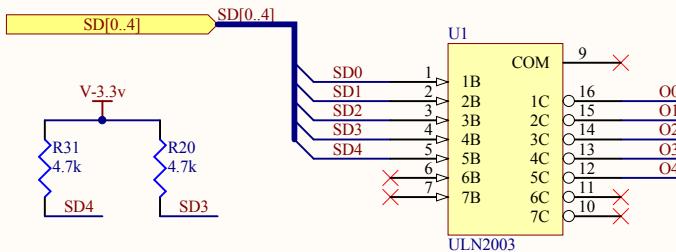
Relay 4



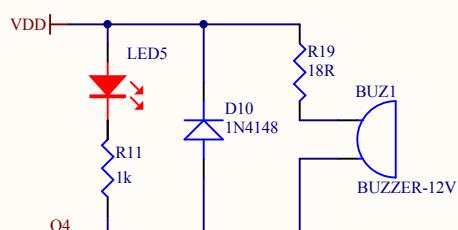
Relay 3



Driver de Salidas Digitales



Buzzer



Configuración de Jumpers

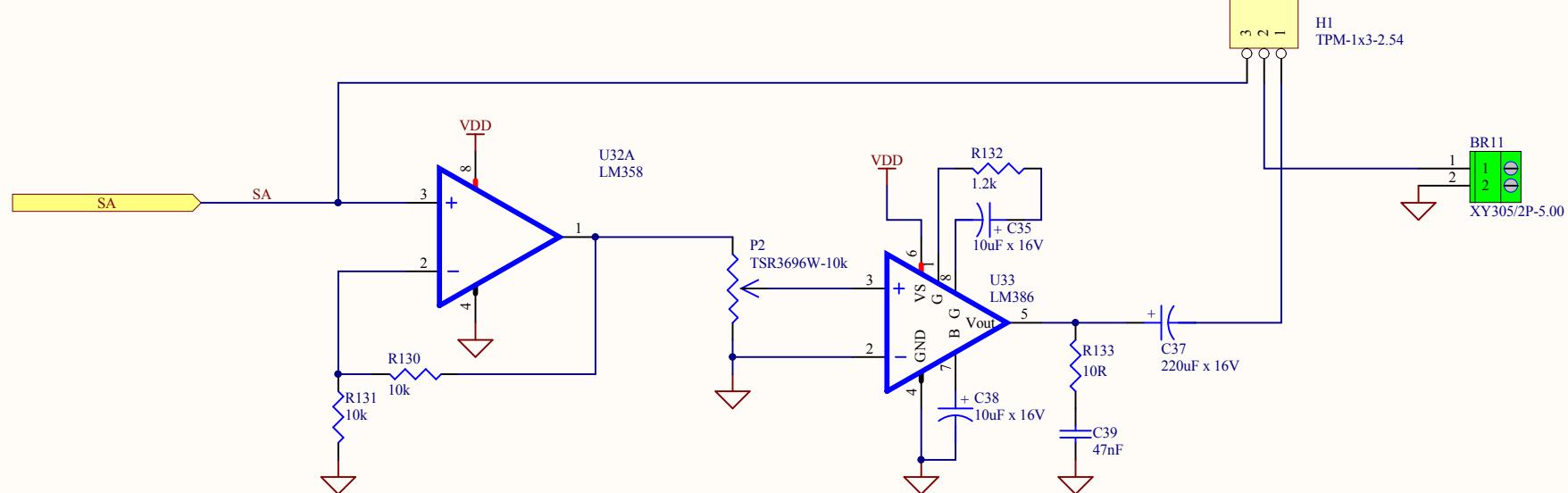
Optoacoplador al Conector de Salida	<input checked="" type="checkbox"/>
Relay conectado al Conector de Salida	<input checked="" type="checkbox"/>
TITULO:	SALIDAS DIGITALES
PCB:	PLACA BASE
HOJA N°:	8 / 15
FECHA:	18-6-2013
FORM:	A4
Equipo Docente Informática II	Infotronic
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	UTN.BA

A

A

### Configuración de Jumpers

Amplificador Deshabilitado - DAC al Conector de Salida	<input checked="" type="checkbox"/>
Amplificador Habilitado - DAC al Ampl.	<input type="checkbox"/>



TITULO:	SALIDA ANALÓGICA	
PCB:	PLACA BASE	REV: 1
HOJA N°:	9 / 15	FECHA: 18-6-2013 FORM: A4
Equipo Docente Informática II	Infotronic	



**UTN.BA**  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

A

A

B

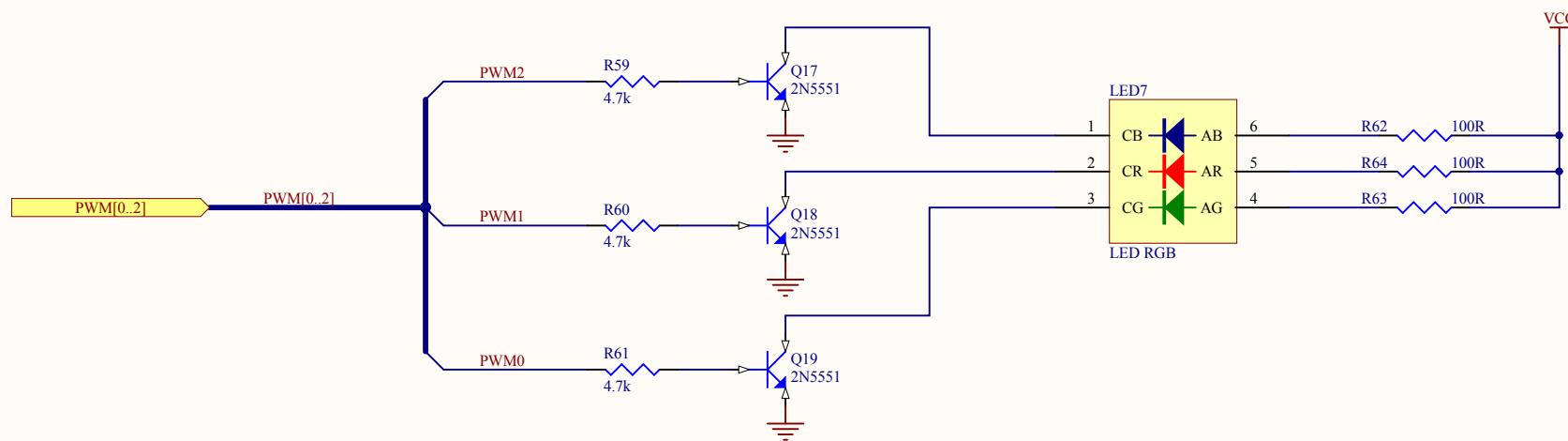
B

C

C

D

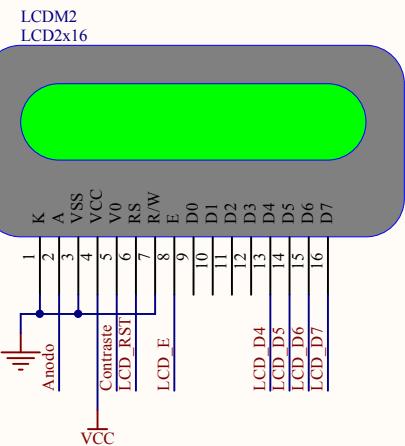
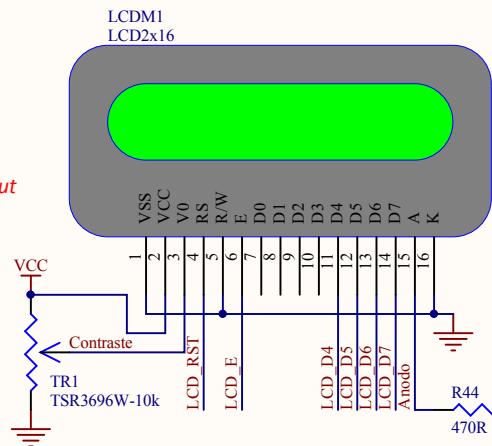
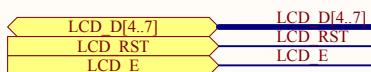
D



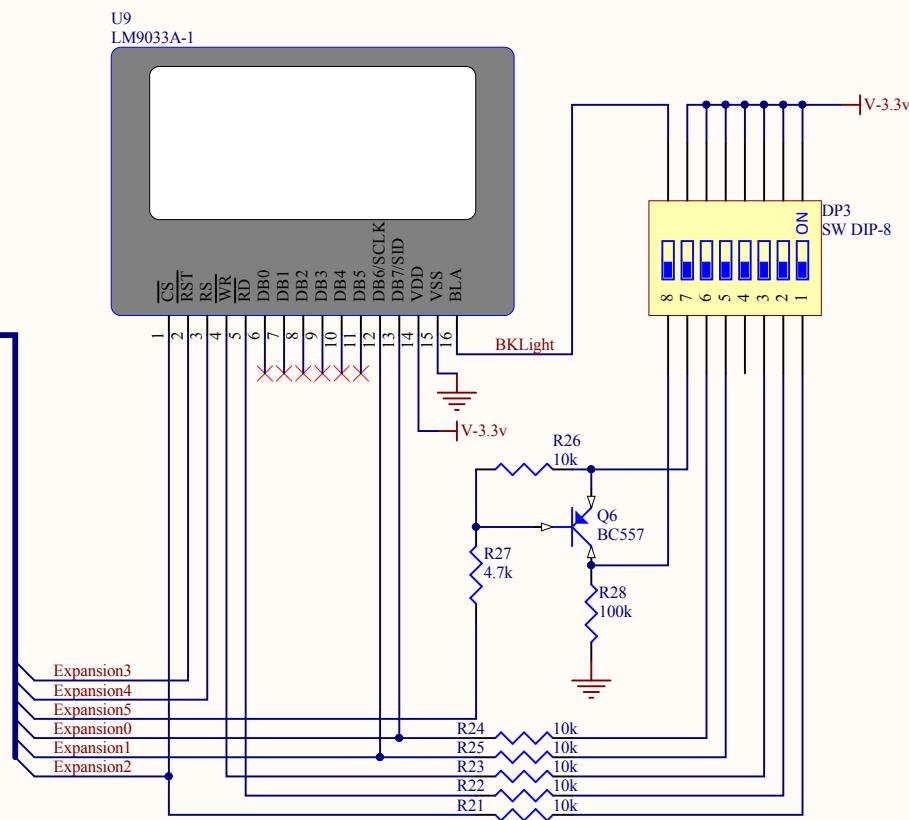
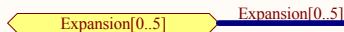
TITULO:	SALIDAS DE PWM	
PCB:	PLACA BASE	REV: 1
HOJA N°:	10 / 15	FECHA: 18-6-2013 FORM: A4
Equipo Docente Informática II	Infotronic	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

## A Display de Caracteres 2 Filas x 16 Columnas

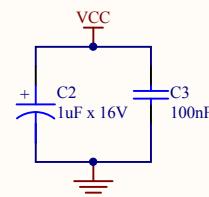
Nota: LCDM1 y LCDM2 difieren solamente en el Pinout



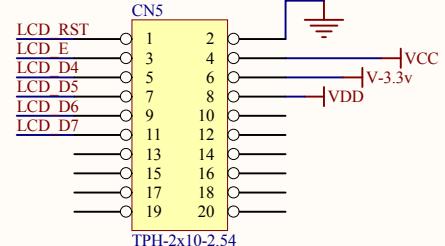
## B Display Gráfico Resolución: 128 x 96 píxeles



## Filtro Alimentación LCD



## C Conector para Medición de Tensiones

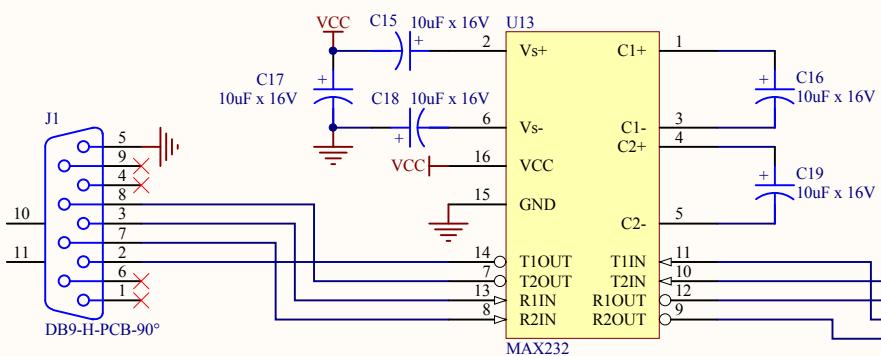


TITULO:	LCD	D
PCB:	PLACA BASE	
HOJA N°:	11 / 15	
FECHA:	18-6-2013	REV: 1
FORM:	A4	
Equipo Docente Informática II	Infotronic	UTN.BA



UTN.BA  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

## Comunicación RS232



## Selector de Fuente de Comunicación

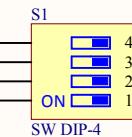
Los DIP-Switches S1, S2 y S3 permiten seleccionar la fuente de Comunicación Serie

S1: Todos los selectores en ON para Comunicación Serie RS232

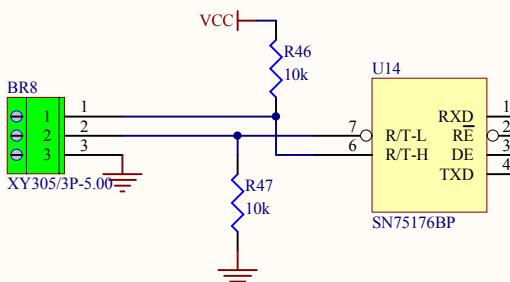
S2: Todos los selectores en ON para Comunicación Serie RS422/RS485

S3: Todos los selectores en ON para Comunicación Serie a Módulo de Expansión

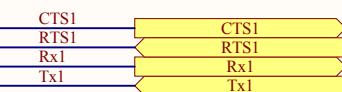
Nota: Solo se puede seleccionar una fuente a la vez.



## Comunicación RS422/RS485



Señales de Comunicación Serie al Microcontrolador



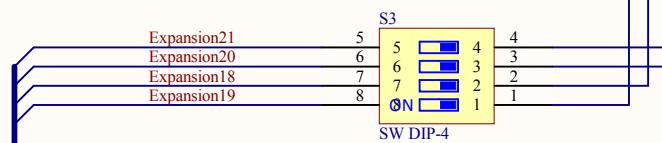
## Descripción de Señales

Señales de Datos  
Tx: Transmitted Data  
Rx: Receiver Data

Señales de Control  
RTS: Request To Send  
CTS: Clear To Send

## Comunicación Serie a Módulo de Expansión

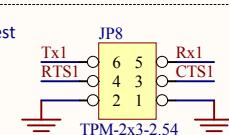
Expansion[0..21]



Nombre	Función
Expansion18	Rx1_Exp
Expansion19	Tx1_Exp
Expansion20	RTS1_Exp
Expansion21	CTS1_Exp

Nota: Se usa solo Expansion[18..21]

Test



TITULO: COMUNICACIÓN SERIE

PCB: PLACA BASE

REV: 1

HOJA N°: 12 / 15

FECHA: 18-6-2013

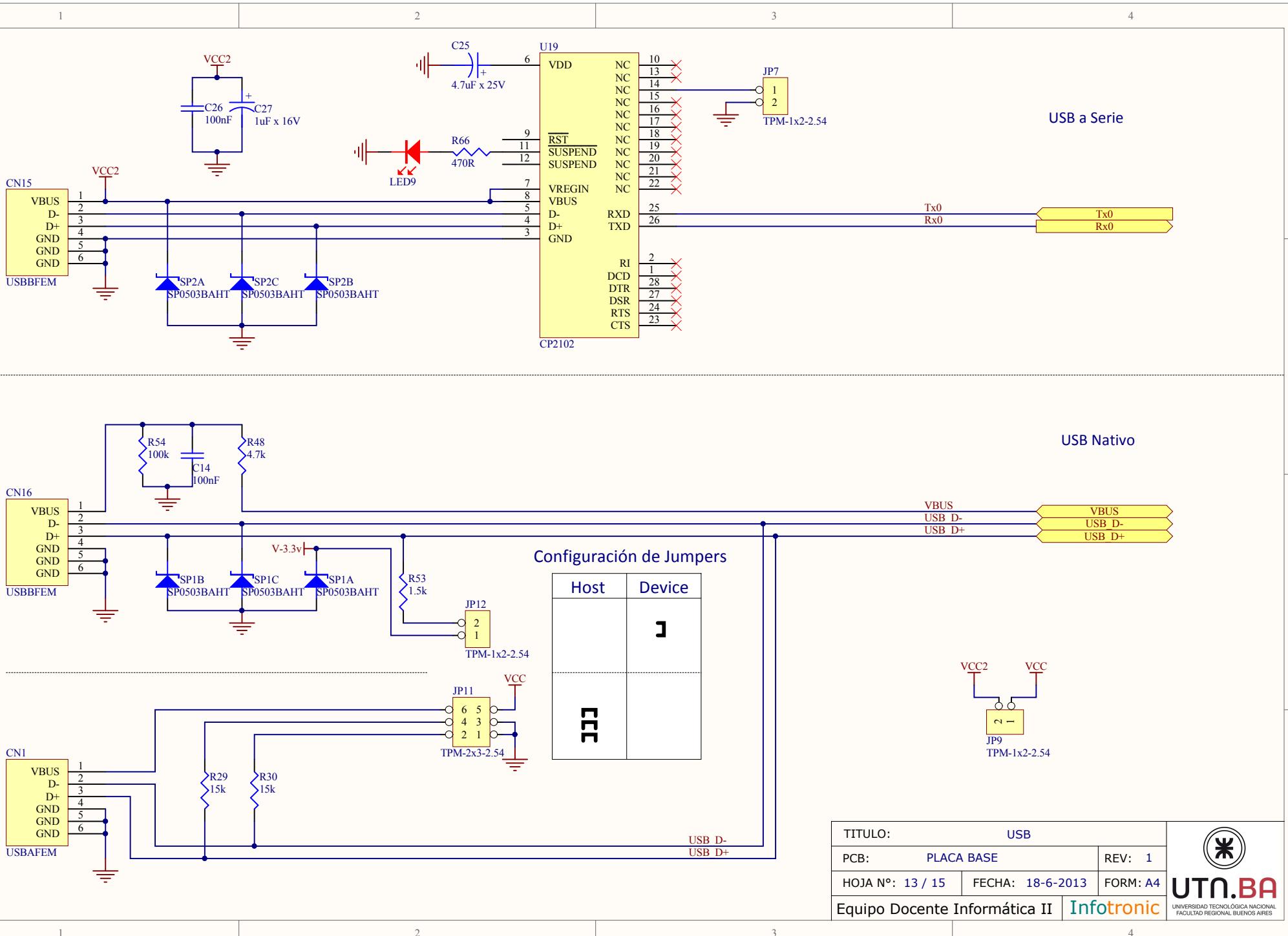
FORM: A4

Equipo Docente Informática II

Infotronic



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES



A

A

B

B

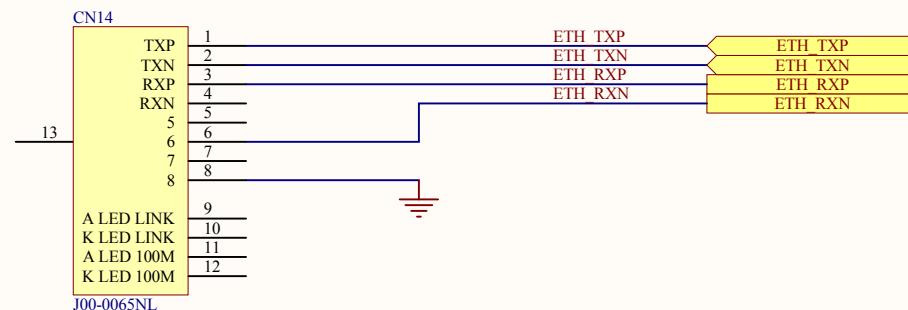
C

C

D

D

### Ethernet

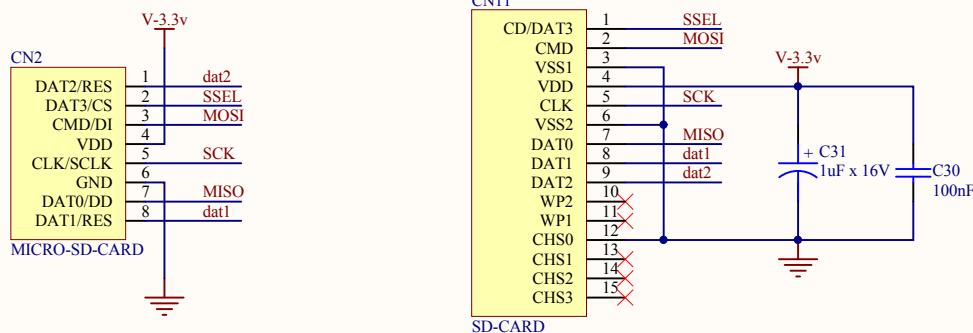


TITULO: ETHERNET		
PCB: PLACA BASE	REV: 1	
HOJA N°: 14 / 15	FECHA: 18-6-2013	FORM: A4
Equipo Docente Informática II	Infotronic	UTN.BA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

A

A

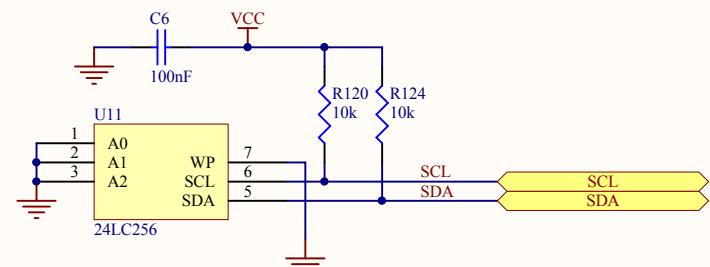
Micro SD Card / SD Card



B

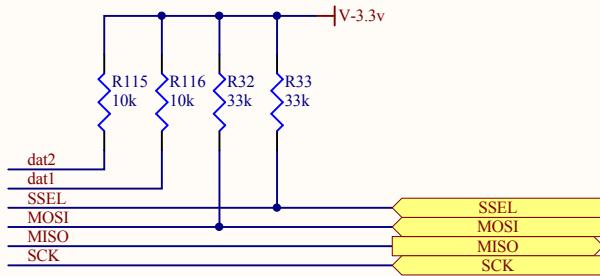
B

Memoria EEPROM I2C



C

C



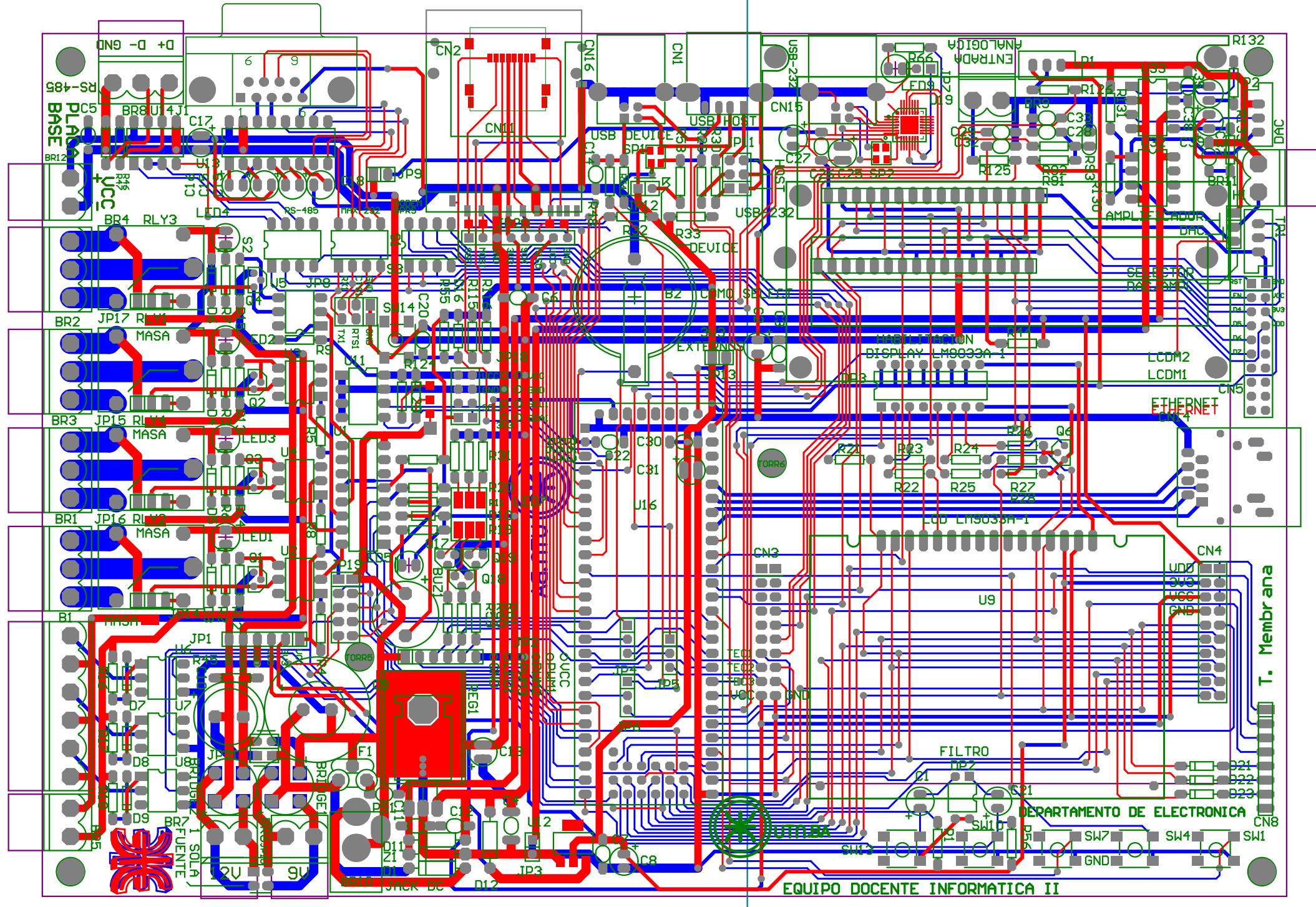
D

D

TITULO:	MEMORIAS	
PCB:	PLACA BASE	REV: 1
HOJA N°:	15 / 15	FECHA: 18-6-2013 FORM: A4
Equipo Docente Informática II   Infotronic		



**UTN.BA**  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES



LISTA DE MATERIALES					
Proyecto PCB:		BasePrjPCB.PrjPCB			
Creation Date: 18-6-2013					
Footprint	Comment	Designator	Description	Quantity	
MSTBV2.5/F-G	X3Y05/EP-5.00	B1	Conector para PCB; 6 Terminales a Tornillo, Paso 5.00, Color Verde	1	
8		B2	Conector para PCB; 6 Terminales a Tornillo, Paso 5.00, Color Verde	1	
BM2	PB-CR2032	B3	Conector para Bateria de Litio CR2032	1	
MSTBV2.5/F-G	X3Y05/EP-5.00	B81,B82,B83,B84,B88	Conector para PCB; 8 Terminales a Tornillo, Paso 5.00, Color Verde	5	
5.08	MSTBV2.5/F-G	B85,B86,B87,B89,B91,	Conector para PCB; 2 Terminales a Tornillo, Paso 5.00, Color Verde	6	
5.08	MSTBV2.5/F-G	B92	Conector para PCB; 2 Terminales a Tornillo, Paso 5.00, Color Verde	1	
JACK	PW12.5	BU10	Conector de Alimentación, Jack, PCB, 3 terminales	1	
BRIDGE	BRIDGE2	BRIDGE1, BRIDGE2	Puente de Diodos	2	
2X2X2.25"					
BUZZER	BUZZER-12V	BU21	Buzzer con Oscilador, PCB, 12V, 10mm	1	
RL1.2	100nF	C1_21	Capacitor Multicapa, Paso .2	2	
RL1.2	1uF x 16V	C1_22	Capacitor Electrolytico	3	
RL1.2	100nF	C1_23	Capacitor Multicapa, Paso .2	16	
CAPO.2	10uF x 16V	C1_24,C1_25,C1_26,C1_27	Capacitor Multicapa, Paso .2	4	
CAPO.2	47nF	C1_28	Capacitor Electrolytico	1	
USBAF	USAFEN	CN1	Conector USB Hembra, Tipo A	1	
MINI-SD-CARD	MICRO-SD-CARD	ON2	Conector Micro SD Card	1	
SIPRX10	TPH-2x1-2.54	CN3,CN4,CN5	Tira de Pines Hembra, 2 Filas, 10 Pines, Paso 2.54mm	3	
SIP8 +	TPM-1x8-2.54	ON8	Tira de Pines Macho, 1 Fila, 8 Pines, Paso 2.54mm	1	
SDCARD	SD-CARD	ON11	Conector SD Card	1	
J00-0065NL	J00-0065NL	ON14	Conector 1x1 Tab Down RJ45	1	
61729	USBBFEN	ON15,CN16	Conector USB Hembra, Tipo B	2	
DIO4D0.4	I4AD07	DI1	Diodo Rectificador, 1000V, 1A	2	
DIO4D0.3	I4A14B	DI2, DI3, DI4, DI5, DI6, D7, D8, D9	Diodo Ultrarrapido, 200mA, 100V	12	
DIO4D0.4	I4S19	DI2	Diodo Schottky, 1A, 40V	1	
DIP4	SW-DIP-2	DP2	DIP Switch, 2 selectores	1	
DIP16	SW-DIP-16	DP3	DIP Switch, 8 selectores	1	
FILT_T	DSS710-02235122	JP1	Filtro EMV/Resistor-Capacitor, 3 terminales, 12Vdc, 7A	1	
SIP3	TPM-1x3-2.54	HP1,JP4,JP5,JP6,JP14,JP15,JP16,JP17	Tira de Pines Macho, 1 Fila, 3 Pines, Paso 2.54mm	8	
DSS8181385	DB9-H-PCB-90°	JP1	Conector DB9, Hembra, PCB, Angulo Recto (90°)	1	
2H9	SIP6	JP1,JP2	Tira de Pines Macho, 1 Fila, 6 Pines, Paso 2.54mm	2	
SIP2	TPM-1x2-2.54	JP3,JP7,JP9,JP12,JP13	Tira de Pines Macho, 1 Fila, 2 Pines, Paso 2.54mm	5	
SIP2X3	TPM-2x3-2.54	JP8,JP11	Tira de Pines Macho 2 Filas, 3 Pines, Paso 2.54mm	2	
SIP2X2	TPM-2x2-2.54	JP10,JP21	Tira de Pines Macho 2 Filas, 2 Pines, Paso 2.54mm	2	
SIP2X4	TPM-2x4-2.54	JP18	Tira de Pines Macho 2 Filas, 4 Pines, Paso 2.54mm	1	
SIP2X5	TPM-2x5-2.54	JP19	Tira de Pines Macho 2 Filas, 5 Pines, Paso 2.54mm	1	
SIP8	TPM-1x8-2.54	JP20	Tira de Pines Macho, 1 Fila, 8 Pines, Paso 2.54mm	1	
LCD2X16-BP-216	LCD2x16	UCDM1	LCD de 2 lineas x 16 caracteres	1	
LCD2X16	LED3MM	UCDM2	LCD de 2 lineas x 16 caracteres	1	
3mm-R	UD1, LD12, LED3, LED4, LED5, LED9	LED 3mm, Rojo	6		
LED_RGB_SMD	LED RGB	UD7	LED RGB	1	
VRS	TS8368KW-10K	U1, U2, TR1	Potenciómetro multi-regula	9	
CAP0.2	FRX505-60F	F51	Bucle Reversible PTC, $\theta_{tc} = 0.5A \cdot Vmax = 60V$ , $Imax = 40A$ , $RinMin = 0.5Ohm$	1	
TO-92A	ZNS551	Q1, Q2, Q3, Q4, Q17, Q18	Transistor NPN	7	
TO-92A	BC557	Q19	Transistor PNP	1	
AXIALD.3	10K	U1, R21, R22, R23, R24, R25, R26, R46, R47, R56, R92, R115, R116, R120, R124, R125, R126, R130, R131	Resistencia	19	
AXIALD.3	1k	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R11	Resistencia	9	
AXIALD.3	4.7K	R12, R13, R14, R15, R20, R27, R31, R48, R55, R59, R60	Resistencia	12	
AXIALD.3	1.2K	R16, R17, R18, R132	Resistencia	4	
AXIALD.3	18K	R19	Resistencia	1	
AXIALD.3	100K	R28, R54	Resistencia	2	
AXIALD.3	33K	R30	Resistencia	2	
AXIALD.3	33K	R32, R33	Resistencia	2	
AXIALD.3	470R	R44, R66	Resistencia	2	
AXIALD.3	1.5K	R45, R53	Resistencia	2	
AXIALD.3	100K	R62, R63, R64	Resistencia	3	
AXIALD.3	100K	R65	Resistencia	1	
CAP0.1	TM10K	R93	Resistencia	1	
AXIALD.3	10R	R133	Resistencia	1	
TO-220A	LMP7805	RG1	Regulador Lineal 5V Fijo, 1A	1	
RELFCUB	RELAY-SPDT	RL1, RL2, RL3, RL4	Relé de contacto inversor, tensión de bobina 12V, 12A	4	
DIP8	SW-DIP-4	S1,S2,S3	DIP Switch, 4 selectores	3	
SOT-143	SP0503BAH7	SP1,SP2	Array de Diodos, 3 Diodos, Supresor de ESD, 100V, 1A	2	
ZIPPY-T5	TS-6x6x4.3-4T-H	SW1, SW4, SW7, SW10, SW13, SW14	Transistor, 6mm x 6mm x 4.3mm, 4 terminales, Horizontal	6	
TORRETA	TOR8-ACR-2.1mm	TOR1,TOR2,TOR3,TOR8,TOR88,TOR886	Torreta de Acrilico Roscada para PCB, 12mm	6	
DIP16	U1N2003	U1	Array de 7 Transistores Darlington	1	
DIP6	AN25	U2,U3,U4,U5,U6,U7,U8	Optocapacitores, Fototransistor de Salida de NPN, Conexión de Base	7	
UM0033A-1	LM9033A-1	U9	ICD 2.8 x 96 pixels	1	
DIP8	24IC256	U11	Memoria EEPROM, I2C, 256k	1	
SOT-223/P-3	LM15773-3	U12	Regulador Lineal 3.3V Fijo, Bajo IOD, 1A	1	
DIP8	24IC256	U13	Transistor PNP	1	
DIP8	SN75176P	U14	Transceiver RS422/485	1	
UICP0RE5501	LPCP0RE5501769	U16	Módulo UICP0RE5501769, Fabricante Embedded Artists	1	
765					
duplificate					
dipl-28	CP2102	U19	Convertor USB a UART	1	
DIP8	LM558	U32	INTEGRADO	1	
DIP8	LM386	U33	Amplificador de Audio	1	
ZEN04	EK13A	Z1	Diodo Zener	1	