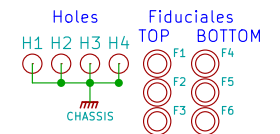
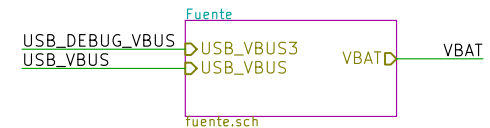
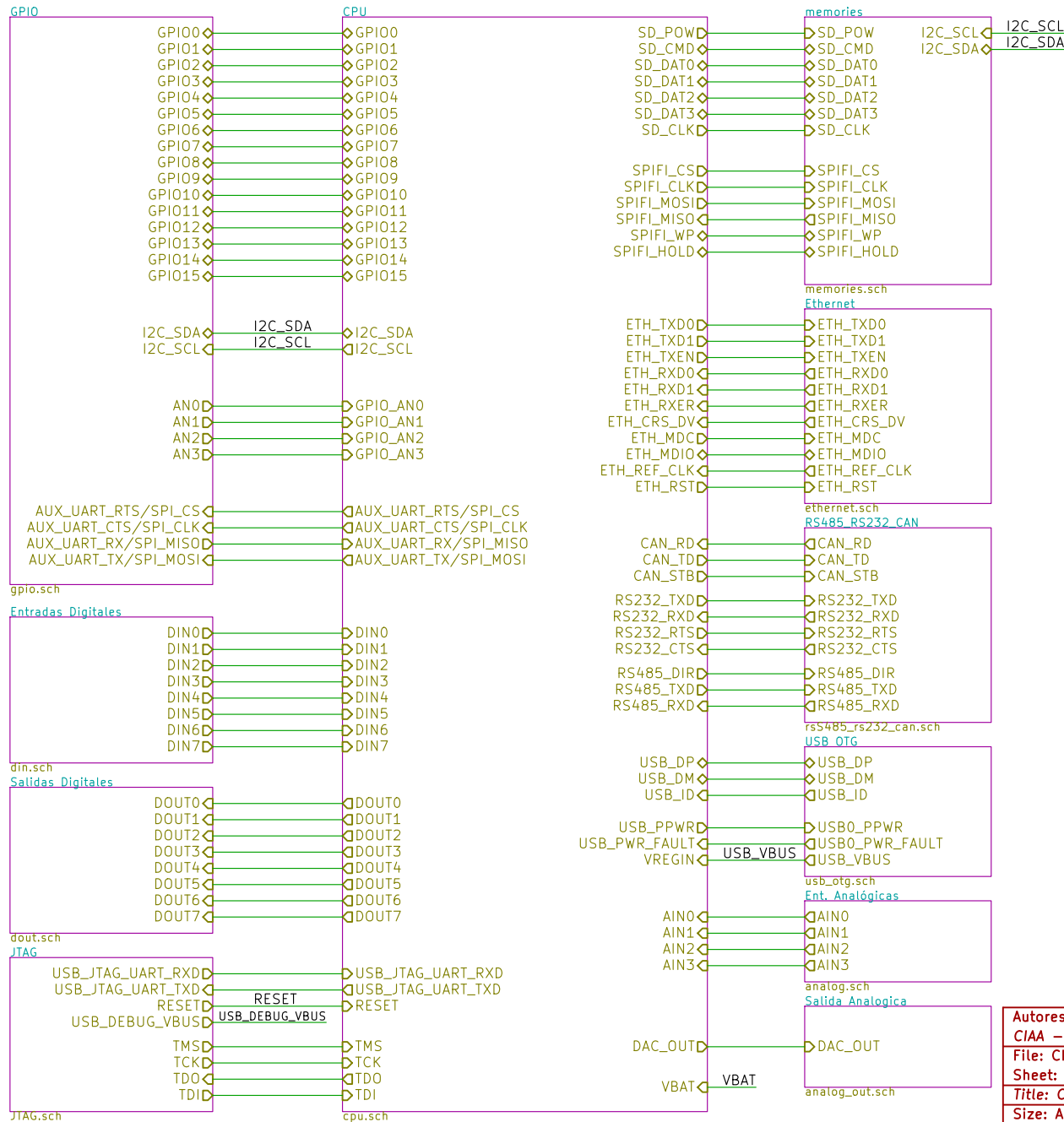


Computadora Industrial Abierta Argentina Versión FSL (Freescale K60)

Índice:

1. Esquemático jerárquico
2. CPU
3. Ethernet
4. RS485/RS232/CAN
5. USB OTG
6. GPIO
7. Entradas digitales
8. Salidas digitales
9. Entradas analógicas
10. Memorias NV
11. Fuente de alimentación
12. Salida Analógica
13. JTAG



Autores: Ver 'doc/CHANGES.txt' Licencia: Ver 'doc/LICENCIA_CIAA_FSL.txt'
 CIAA – COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA. Versión FSL (Freescale K60)
 File: CIAA_K60.sch
 Sheet: /

Title: CIAA Freescale – Esquemático jerárquico

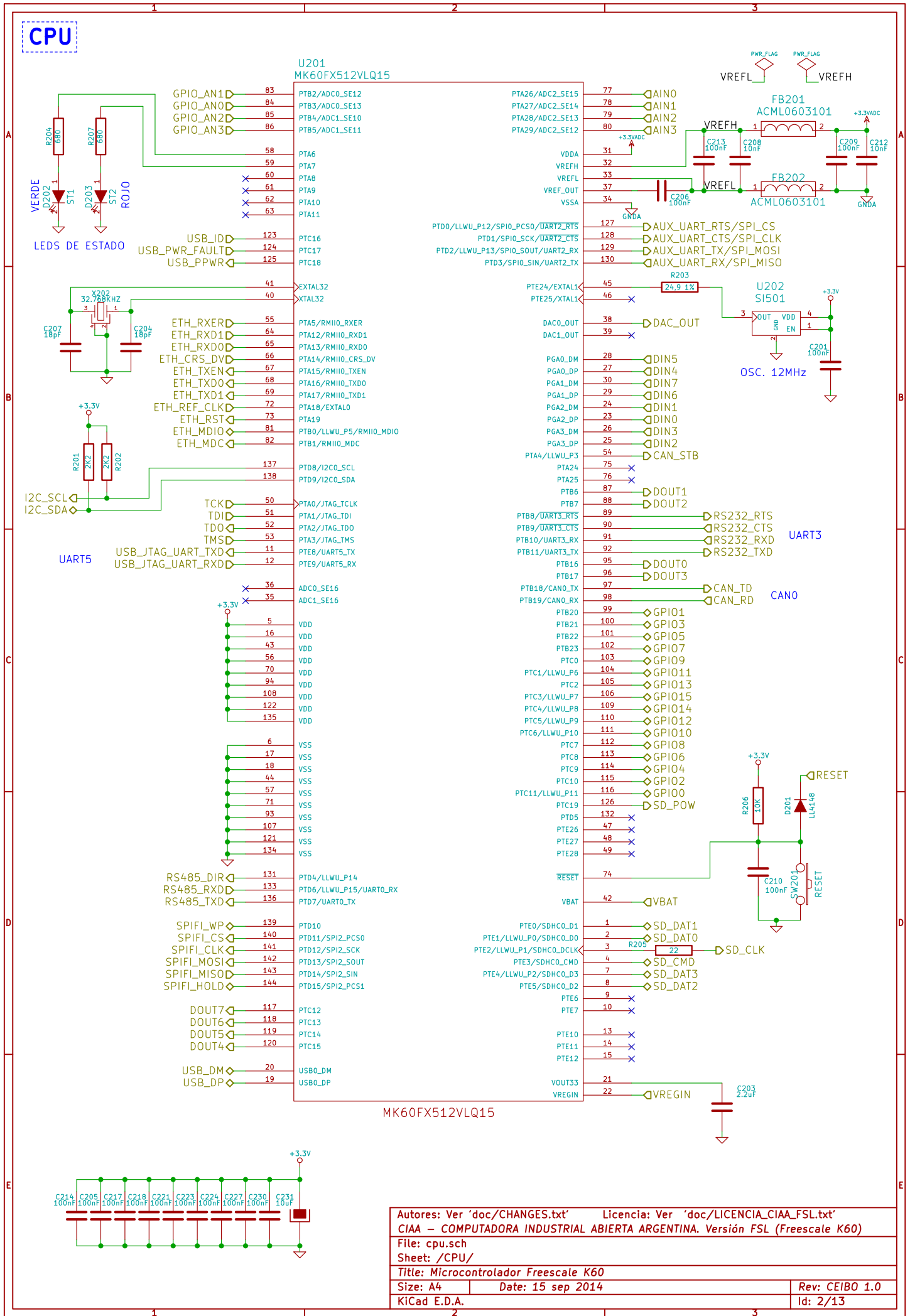
Size: A4

Date: 15 sep 2014

Rev: CEIBO 1.0

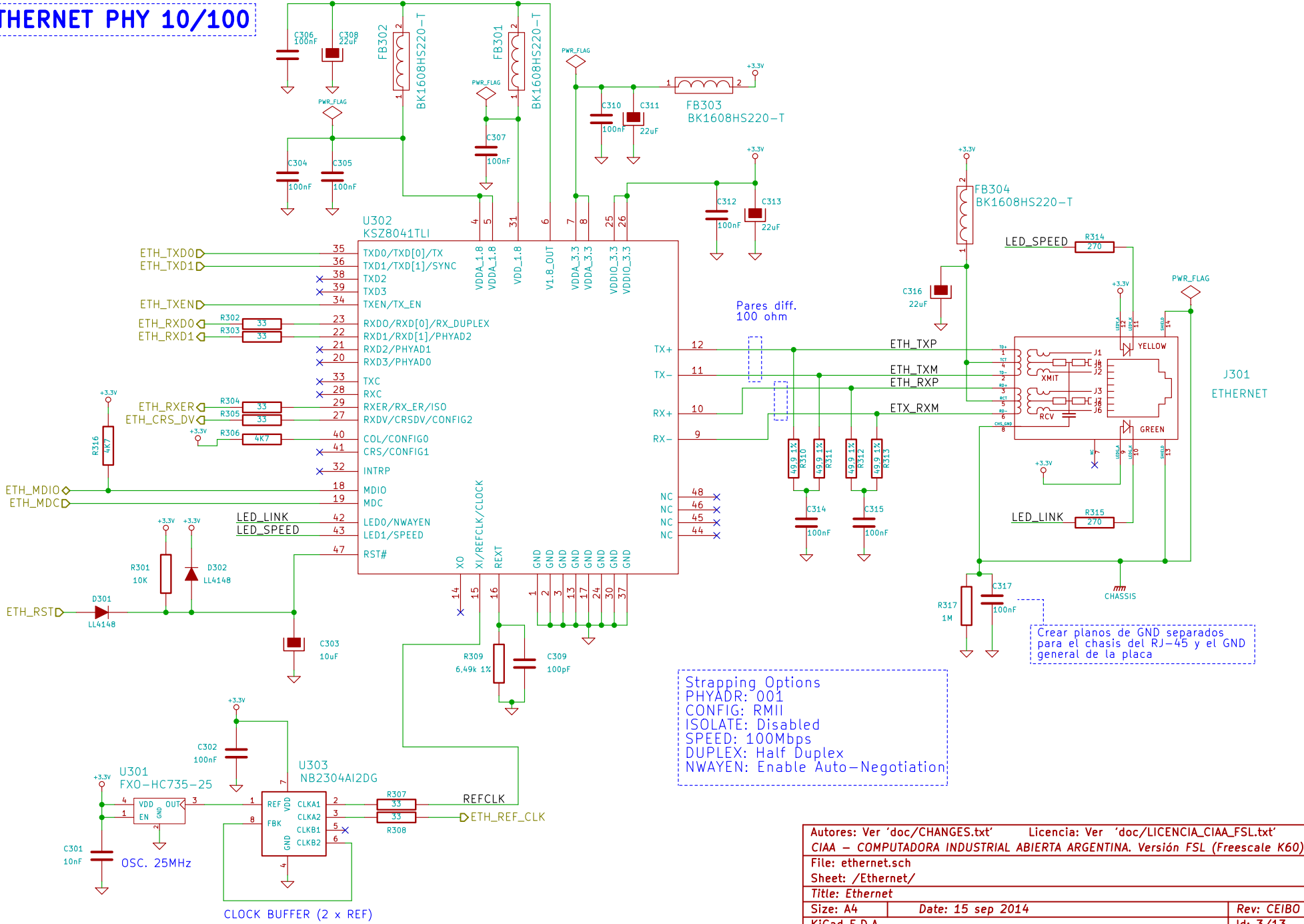
KiCad E.D.A.

Id: 1/13



Autores: Ver 'doc/CHANGES.txt'		Licencia: Ver 'doc/LICENCIA_CIAA_FSL.txt'	
CIAA - COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA. Versión FSL (Freescale K60)			
File: cpu.sch			
Sheet: /CPU/			
Title: Microcontrolador Freescale K60			
Size: A4	Date: 15 sep 2014	Rev: CEIBO 1.0	
KiCad E.D.A.		Id: 2/13	

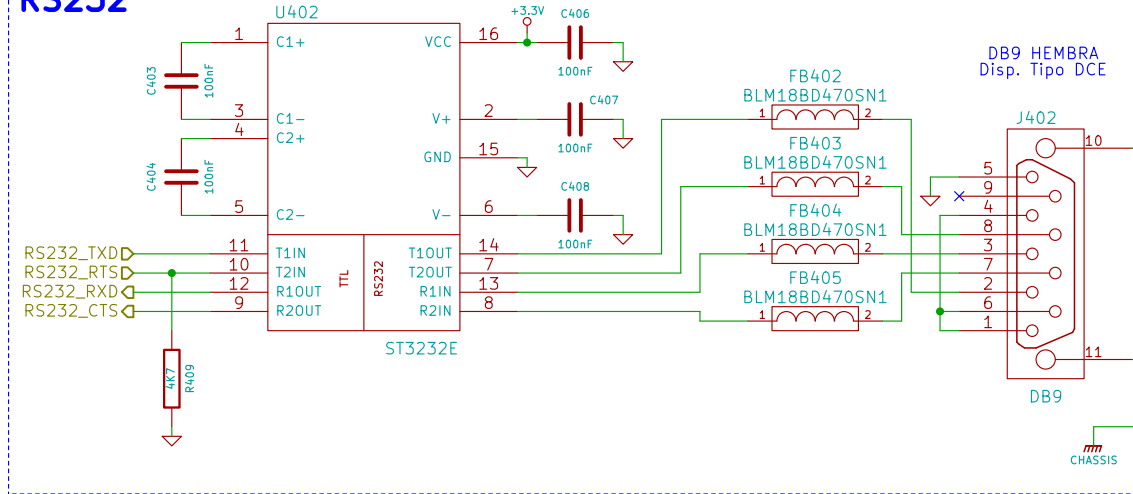
ETHERNET PHY 10/100



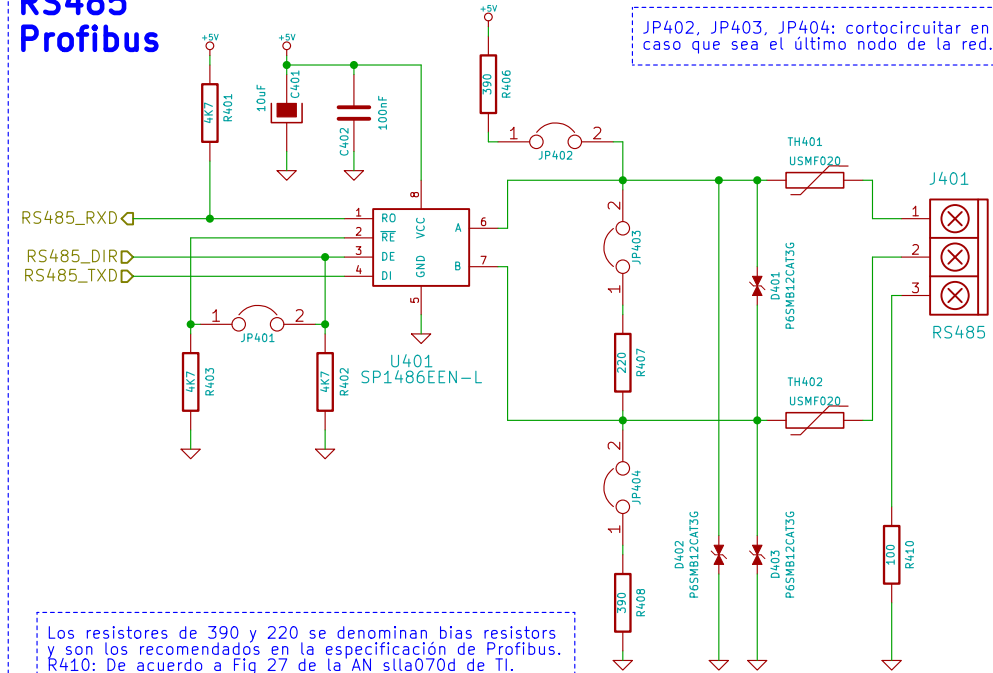
Autores: Ver 'doc/CHANGES.txt'		Licencia: Ver 'doc/LICENCIA_CIAA_FSL.txt'	
CIAA - COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA. Versión FSL (Freescale K60)			
File: ethernet.sch			
Sheet: /Ethernet/			
Title: Ethernet			
Size: A4	Date: 15 sep 2014	Rev: CEIBO 1.0	
KiCad E.D.A.		Id: 3/13	

RS485-RS232-CAN

RS232

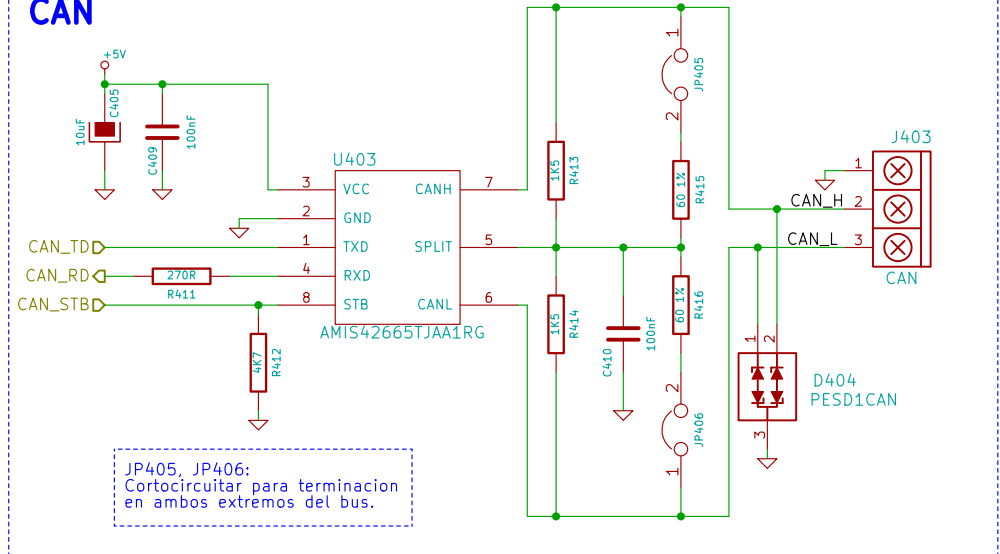


RS485 Profibus



Los resistores de 390 y 220 se denominan bias resistors y son los recomendados en la especificación de Profibus. R410: De acuerdo a Fig 27 de la AN sila070d de TI.

CAN



Autores: Ver 'doc/CHANGES.txt' Licencia: Ver 'doc/LICENCIA_CIAA_FSL.txt'
CIAA - COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA. Versión FSL (Freescale K60)

File: rs485_rs232_can.sch

Sheet: /RS485_RS232_CAN/

Title: CIAA RS485 - RS232 - CAN

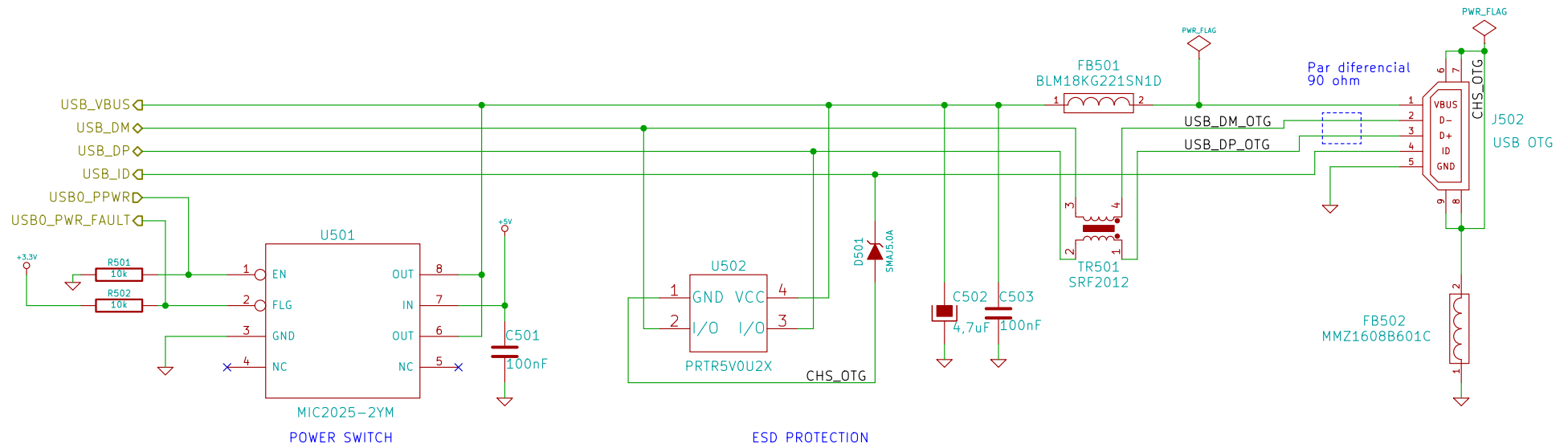
Size: A4 Date: 15 sep 2014

Rev: CEIBO 1.0

KiCad E.D.A.

Id: 4/13

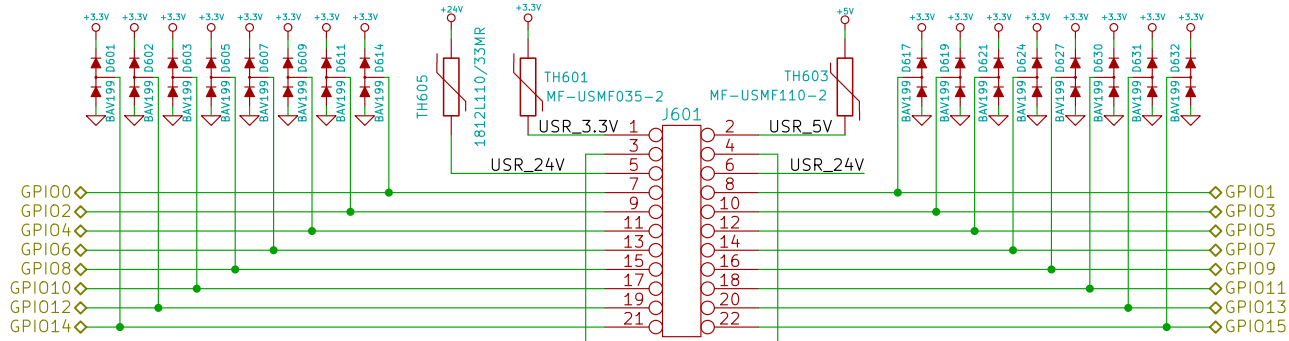
USB OTG



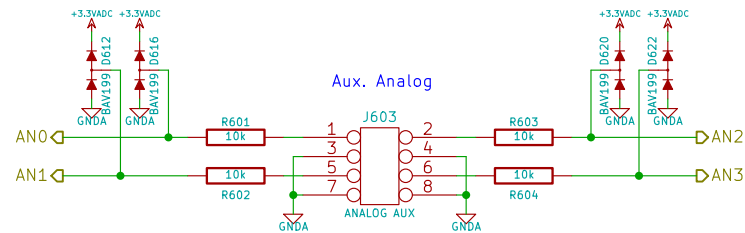
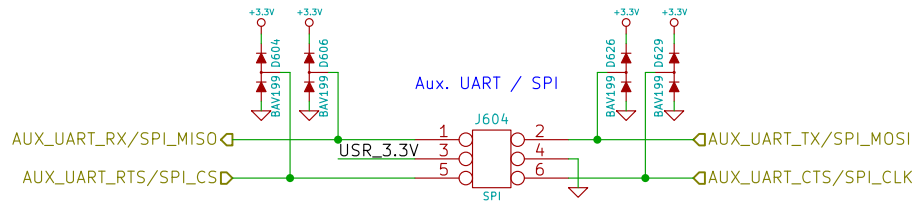
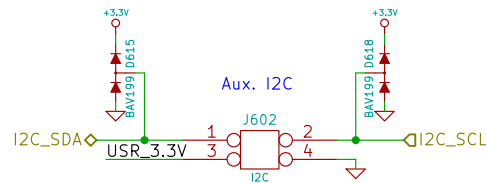
FERRITE entre SHIELD y GND: para evitar que el ruido de GND salga por SHIELD hacia el exterior. Este ferrite puede reemplazarse por un resistor de 0 ohm en caso de que la placa pase los tests de EMI. CHOKe MODO COMUN: Para disminuir EMI y bajar el nivel de ruido. Solo deben usarse si la placa no pasa los tests de EMI.

Autores: Ver 'doc/CHANGES.txt'		Licencia: Ver 'doc/LICENCIA_CIAA_FSL.txt'	
CIAA - COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA. Versión FSL (Freescale K60)			
File: usb_otg.sch			
Sheet: /USB OTG/			
Title: USB OTG			
Size: A4	Date: 15 sep 2014	Rev: CEIBO 1.0	
KiCad E.D.A.		Id: 5/13	

GPIO

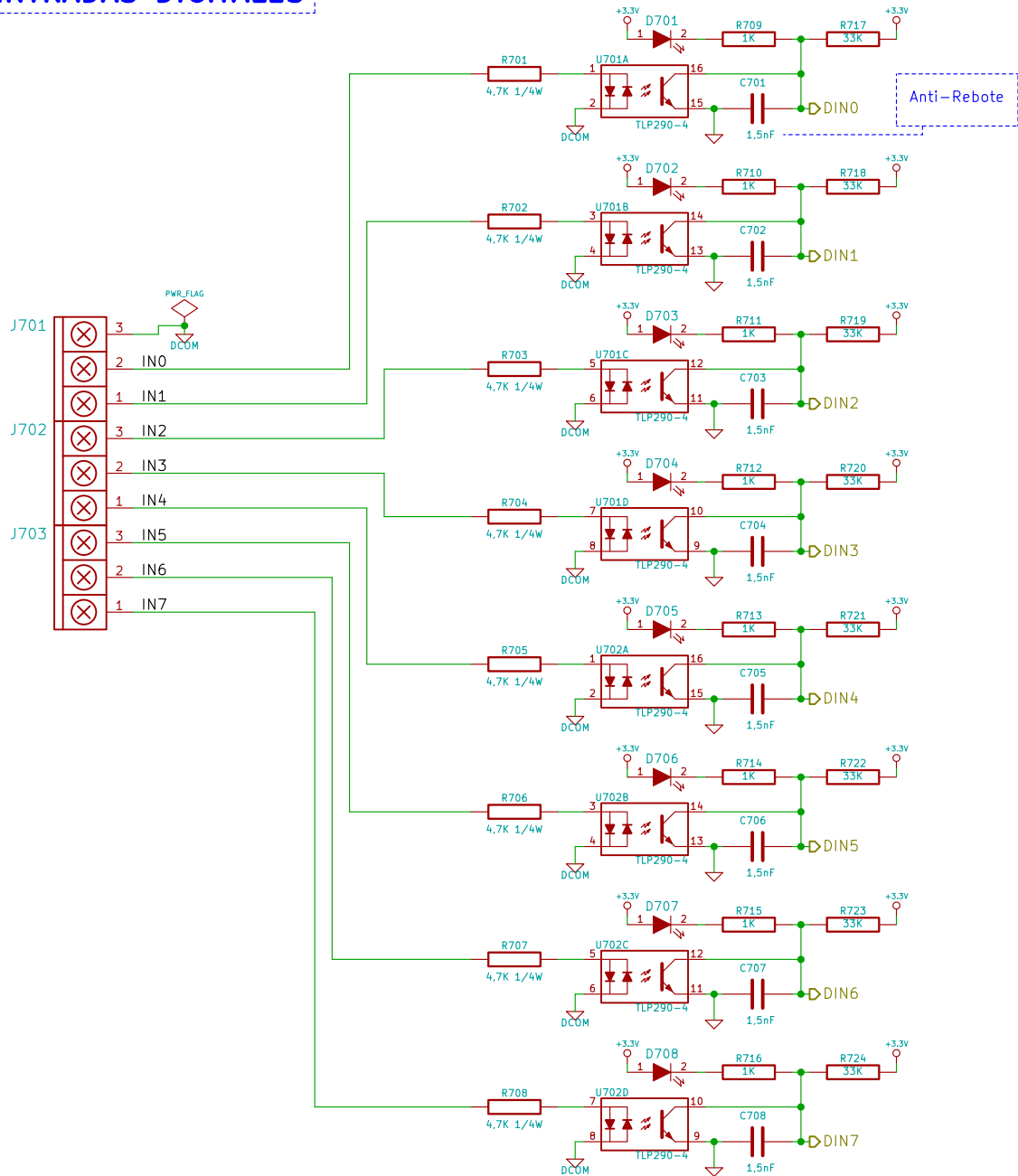


Conectores de expansión LVTTL.
En formato de pines, 2.54mm de pitch.



Autores: Ver 'doc/CHANGES.txt'		Licencia: Ver 'doc/LICENCIA_CIAA_FSL.txt'	
CIAA - COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA. Versión FSL (Freescale K60)			
File: gpio.sch			
Sheet: /GPIO/			
Title: CIAA GPIO/SPI/I2C/USB/ANALOG			
Size: A4	Date: 15 sep 2014	Rev: CEIBO 1.0	
KiCad E.D.A.		Id: 6/13	

ENTRADAS DIGITALES



Entradas optoacopladas por bornera.
Rango de Voltaje de entrada aproximado: 10 a 30V (CC).
Protección contra polarización inversa.

ANALISIS PARA DIFERENTES TENSIONES DE ENTRADA

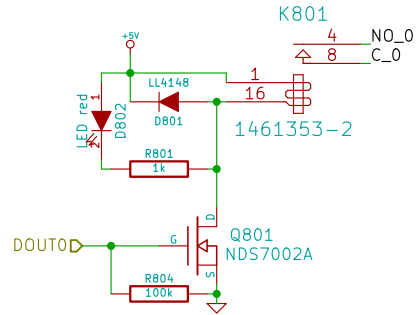
- VIN = 10V
If = 1.9 mA
CTR = 100%
Pdin = 17 mW

- VIN = 24V
If = 4.8 mA
CTR = 100%
Pdin = 110 mW

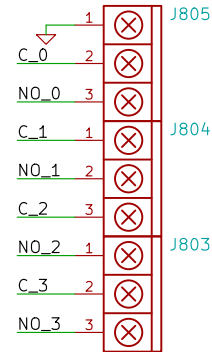
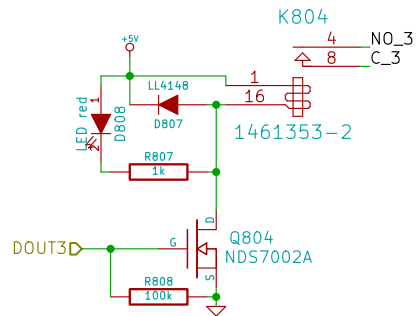
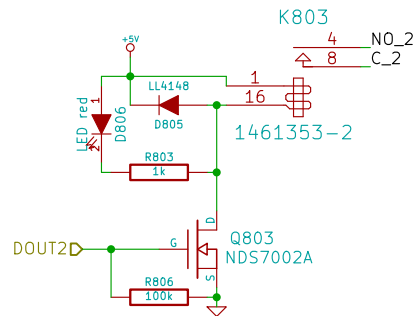
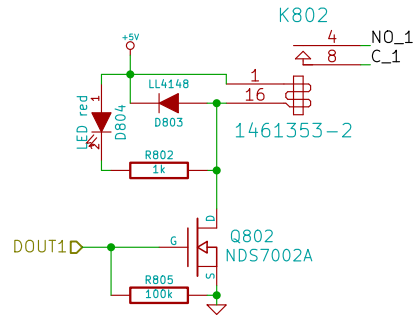
- VIN = 30V
If = 6.1 mA
CTR = 100%
Pdin = 176 mW

Autores: Ver 'doc/CHANGES.txt'		Licencia: Ver 'doc/LICENCIA_CIAA_FSL.txt'	
CIAA - COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA. Versión FSL (Freescale K60)			
File: din.sch			
Sheet: /Entradas Digitales/			
Title: CIAA Entradas Digitales			
Size: A4	Date: 15 sep 2014	Rev: CEIBO 1.0	
KiCad E.D.A.		Id: 7/13	

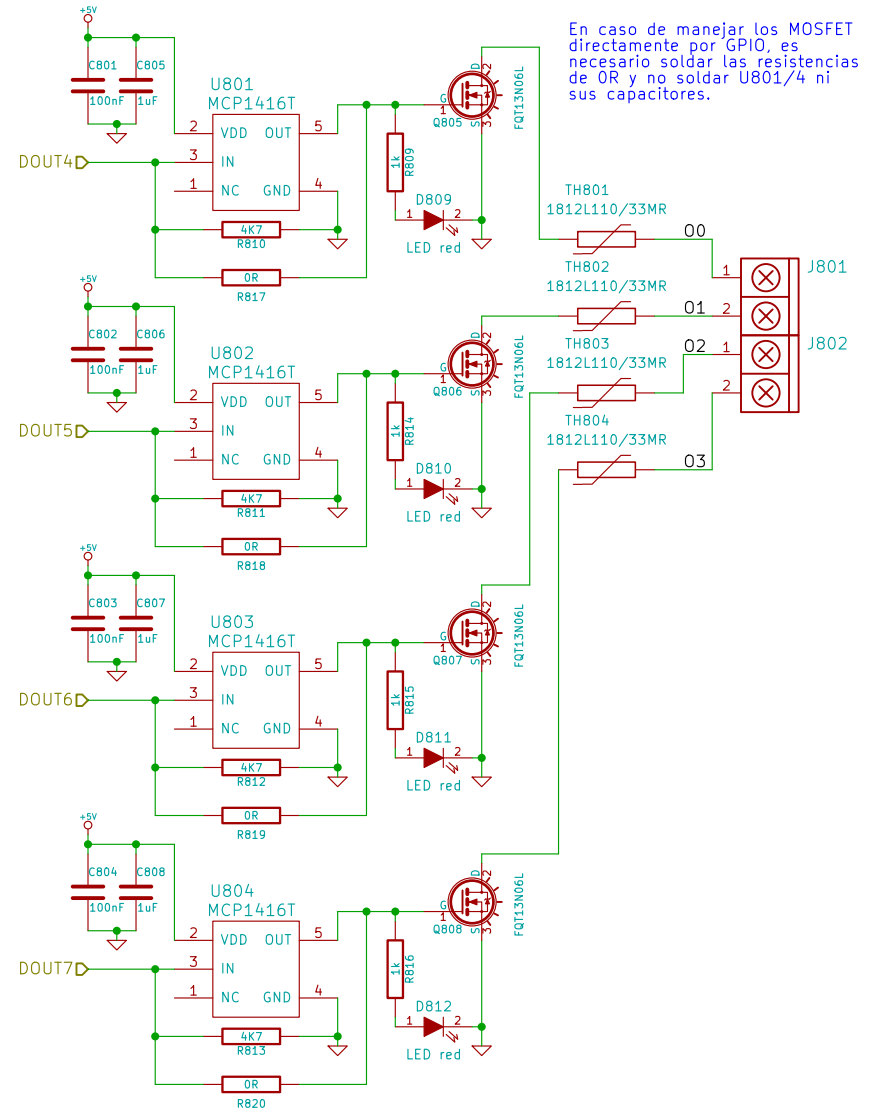
SALIDAS DIGITALES



Salidas digitales a Relé por bornes (P11).
Corriente máxima de contactos: 5A.



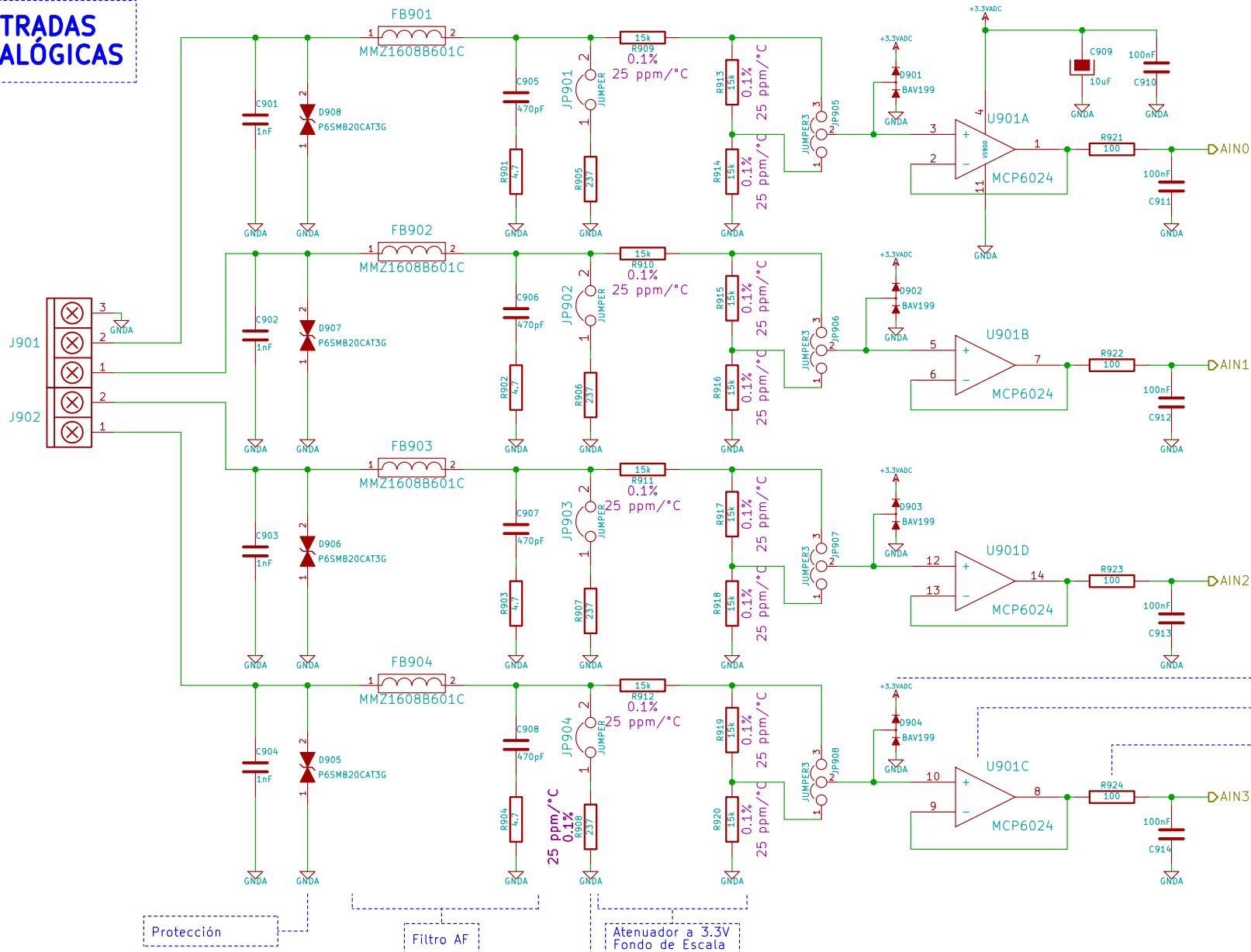
Salidas digitales Open-Drain
por bornes (P10).
Corriente limitada a 1A por PTC.



En caso de manejar los MOSFET directamente por GPIO, es necesario soldar las resistencias de OR y no soldar U801/4 ni sus capacitores.

Autores: Ver 'doc/CHANGES.txt'		Licencia: Ver 'doc/LICENCIA_CIAA_FSL.txt'	
CIAA - COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA. Versión FSL (Freescale K60)			
File: dout.sch			
Sheet: /Salidas Digitales/			
Title: CIAA Salidas Digitales			
Size: A4	Date: 15 sep 2014	Rev: CEIBO 1.0	
KiCad E.D.A.		Id: 8/13	

ENTRADAS ANALÓGICAS



Protección 3.3V
Buffer
Filtro Anti-aliasing
fc: 16KHz

Protección Filtro AF Atenuador a 3.3V Fondo de Escala Resistencia de Conversión I/V

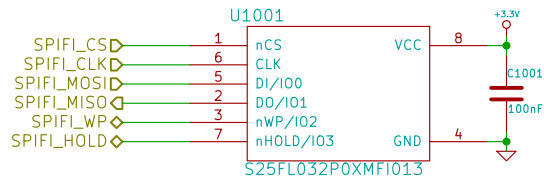
Medición	JUMPER	JUMPER3 (SPDT)
TENSION (0-10)V	Abierto	1-2
CORRIENTE (0-20)mA	Cerrado	2-3

Resistencia de Conversión I/V

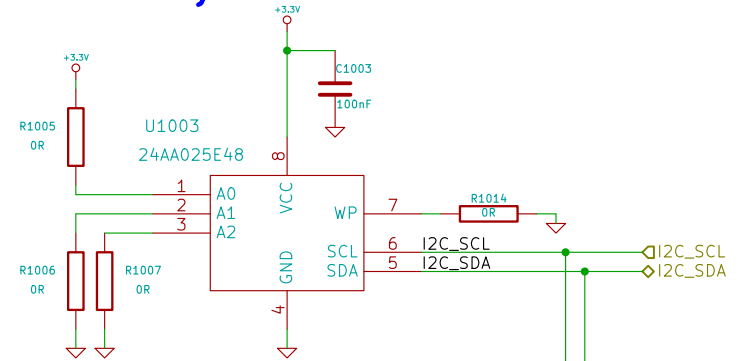
Autores: Ver 'doc/CHANGES.txt' Licencia: Ver 'doc/LICENCIA_CIAA_FSL.txt'
 CIAA - COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA. Versión FSL (Freescale K60)
 File: analog.sch
 Sheet: /Ent. Analógicas/
 Title: CIAA - Entradas Analógicas
 Size: A4 Date: 15 sep 2014 Rev: CEIBO 1.0
 KiCad E.D.A. Id: 9/13

MEMORIAS NV

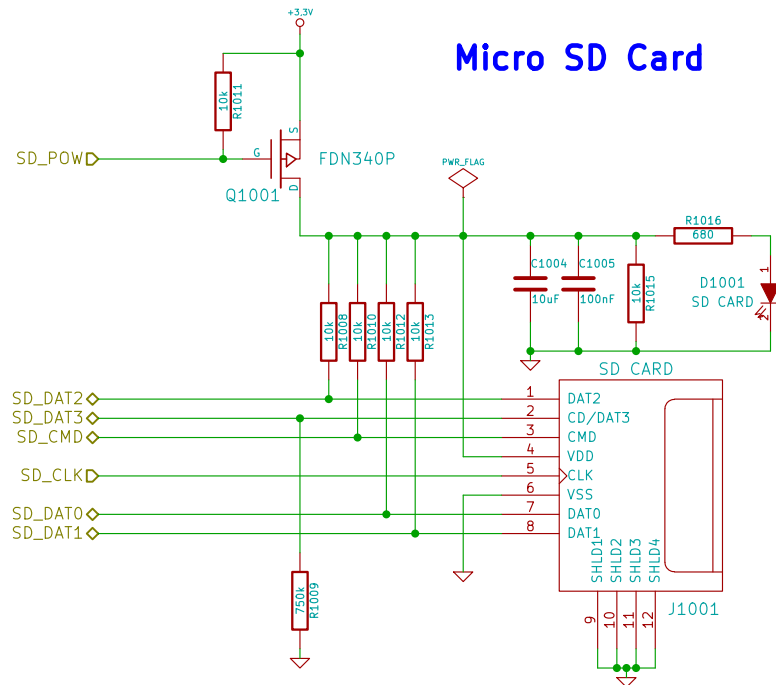
Flash QSPI, 32Mbit



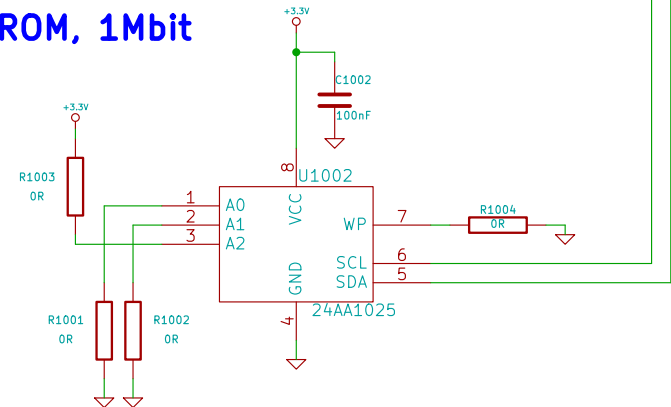
EEPROM, 2kbit EUI-48 Node Identity



Micro SD Card



EEPROM, 1Mbit

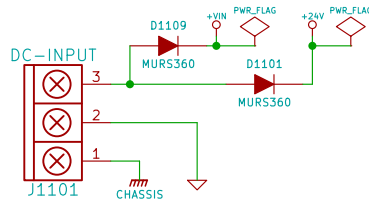


Detección de la memoria: Como el zócalo no posee switch mecánico, se utiliza un cambio de nivel en la línea DAT3, para lo cual es necesario un pull down (el valor 750k es el recomendado por FSL).

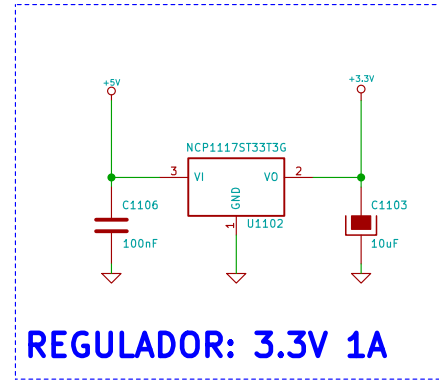
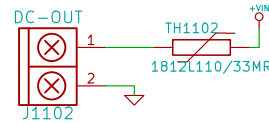
Autores: Ver 'doc/CHANGES.txt'		Licencia: Ver 'doc/LICENCIA_CIAA_FSL.txt'	
CIAA - COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA. Versión FSL (Freescale K60)			
File: memories.sch			
Sheet: /memories/			
Title: CIAA Memorias NV			
Size: A4	Date: 15 sep 2014	Rev: CEIBO 1.0	
KiCad E.D.A.		Id: 10/13	

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

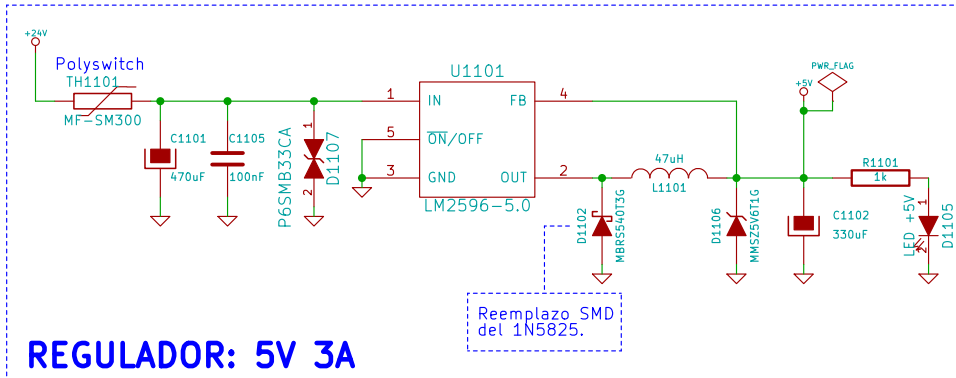
DC INPUT: 12 a 30V CC



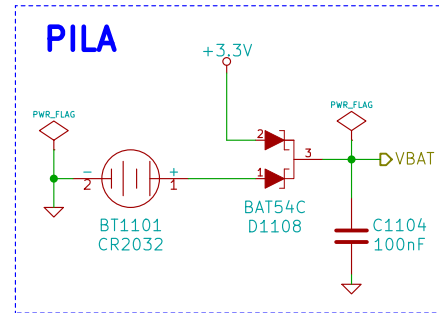
DC OUTPUT: Max. 1A



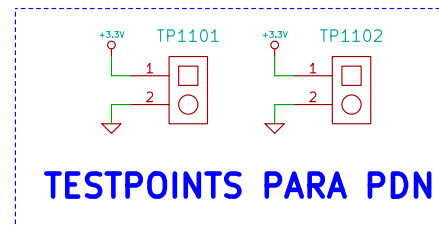
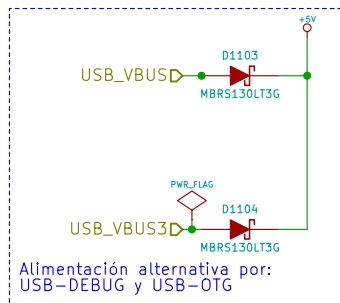
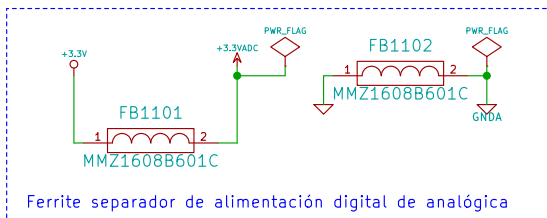
REGULADOR: 3.3V 1A



REGULADOR: 5V 3A



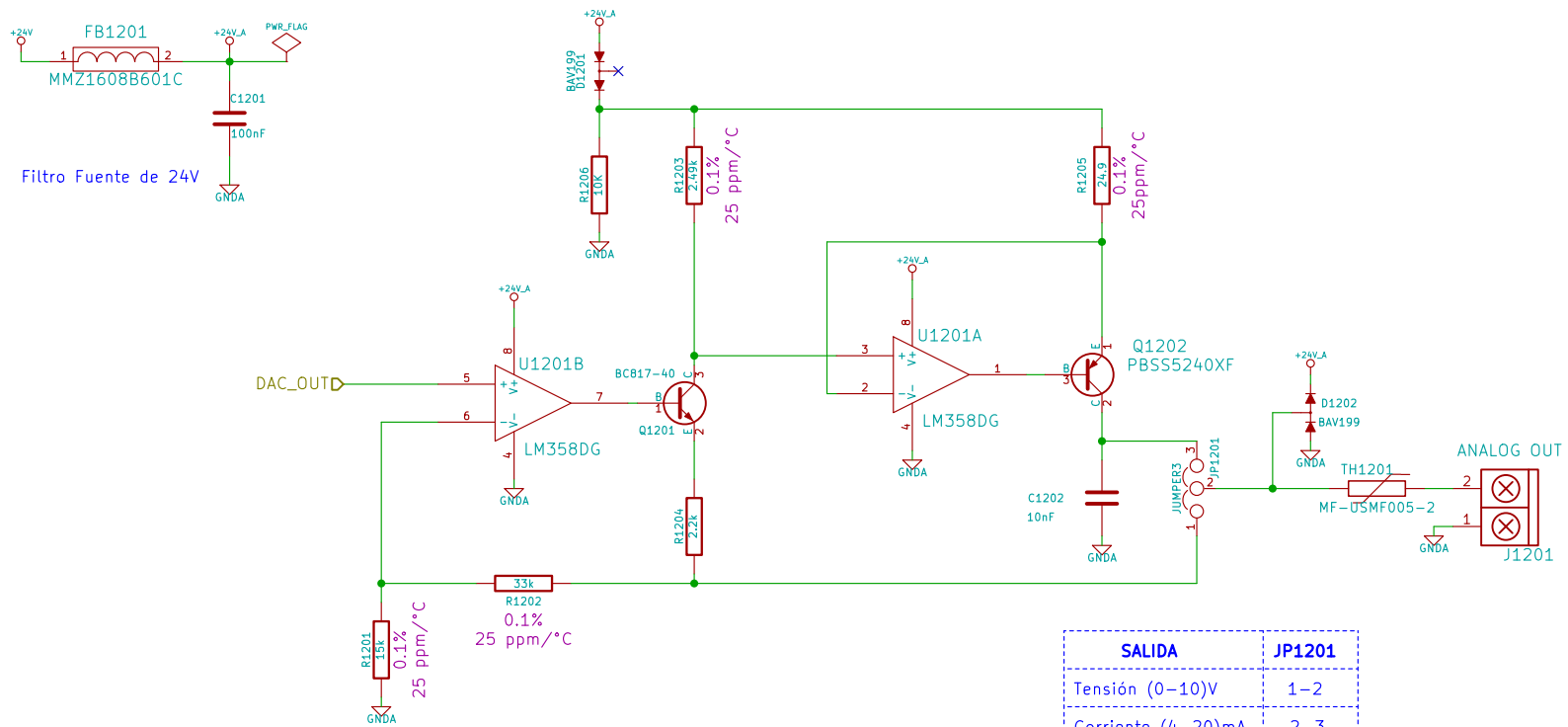
PILA



TESTPOINTS PARA PDN

Autores: Ver 'doc/CHANGES.txt'		Licencia: Ver 'doc/LICENCIA_CIAA_FSL.txt'	
CIAA - COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA. Versión FSL (Freescale K60)			
File: fuente.sch			
Sheet: /Fuente/			
Title: Fuente de Alimentación			
Size: A4	Date: 15 sep 2014	Rev: CEIBO 1.0	
KiCad E.D.A.		Id: 11/13	

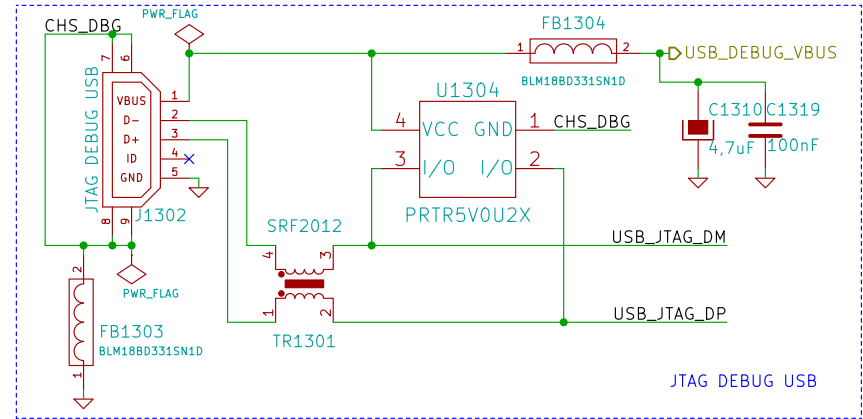
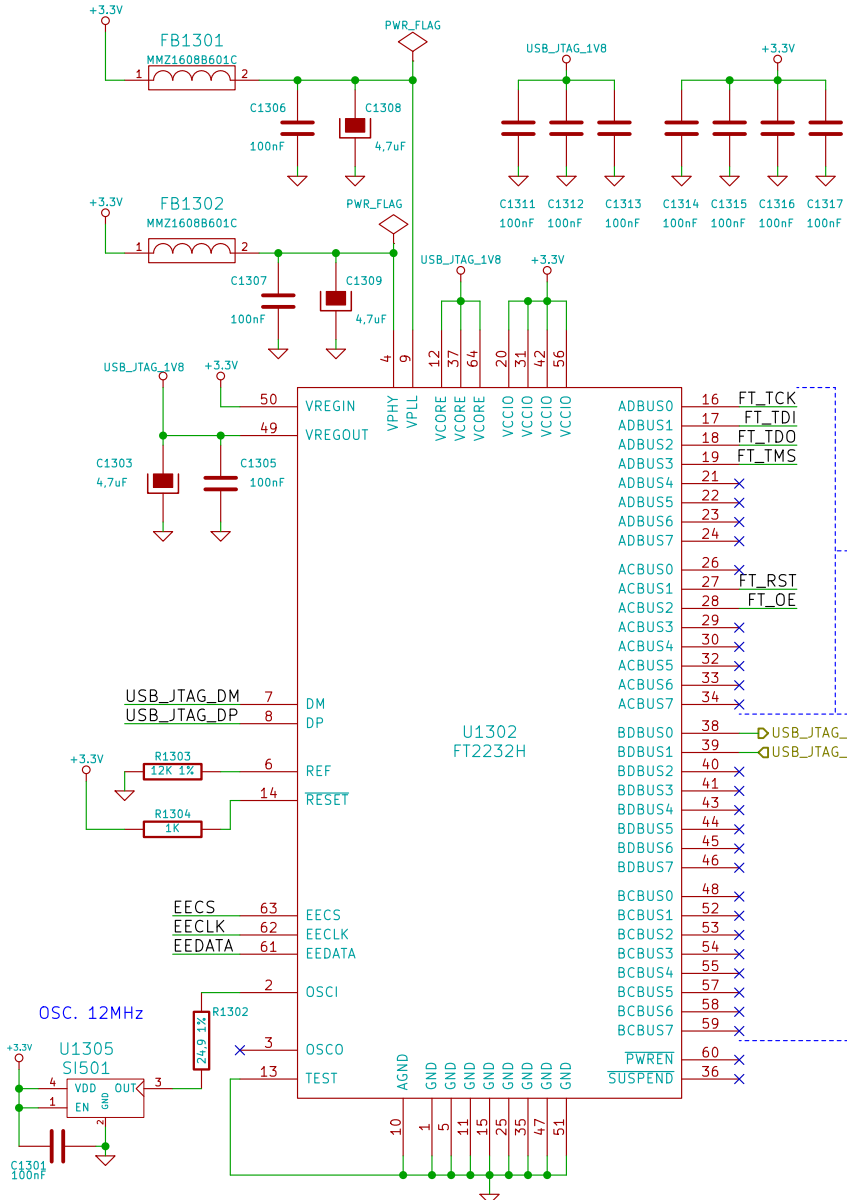
SALIDA ANALÓGICA



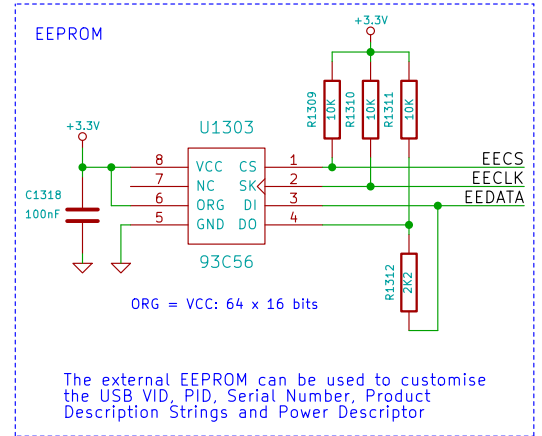
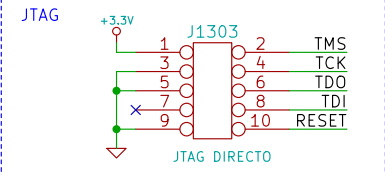
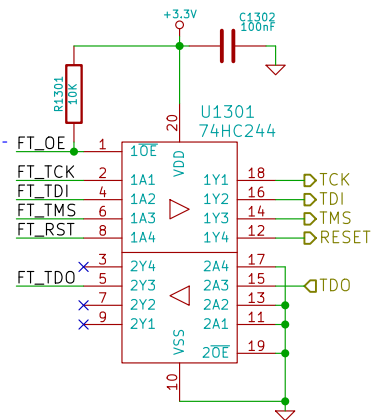
Ganancia de Tensión dada por:
 $1 + R1202/R1201 = 3.2$
 Relación de conversión V/I
 $I_o = (DAC_OUT/R1201) * (R1203/R1205)$

SALIDA	JP1201
Tensión (0-10)V	1-2
Corriente (4-20)mA	2-3

JTAG



Pin ACBUS2 (FT_OE): default tri-stated input with an internal 75KΩ pull up resistor to VCCIO.



Channel A: MPSSE

Channel B: ASYNC Serial

Autores: Ver 'doc/CHANGES.txt' Licencia: Ver 'doc/LICENCIA_CIAA_FSL.txt'	
CIAA – COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA. Versión FSL (Freescale K60)	
File: JTAG.sch	
Sheet: /JTAG/	
Title: Conectores JTAG y DEBUG USB	
Size: A4	Date: 15 sep 2014
KiCad E.D.A.	Rev: CEIBO 1.0
	Id: 13/13