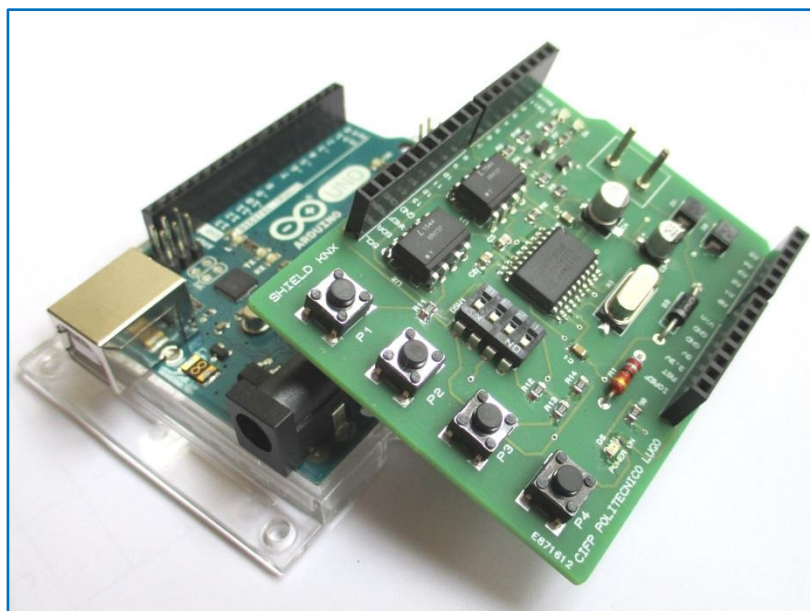




MEMORIA DESCRIPTIVA SHIELD KNX

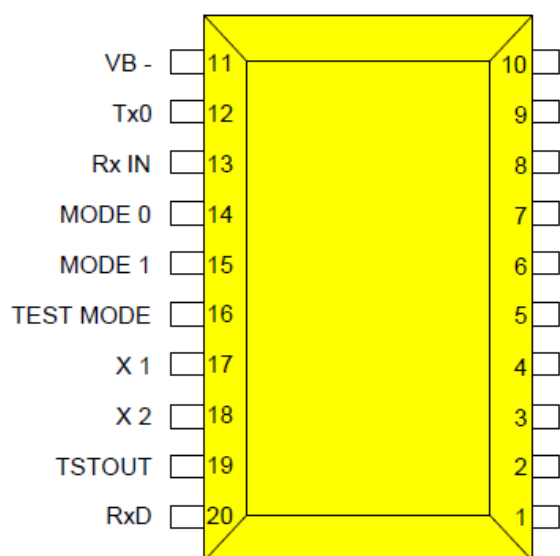
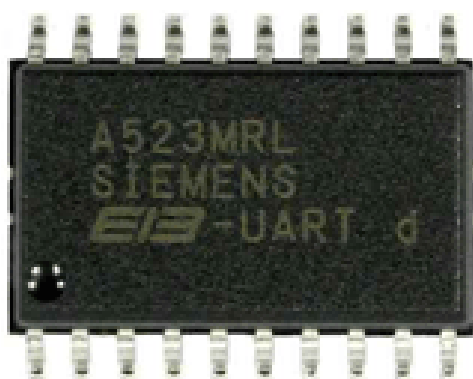


Como resultado final deste proxecto, construíuse unha interface de comunicación KNX, adecuada á placa Arduino UNO.

Nunha primeira fase do proxecto realizouse un estudo das posibilidades existentes de comunicación con este protocolo. Atopáronse librerías para este protocolo, pero en cambio non existía un hardware axeitado para este propósito.

<https://github.com/franckmarini/KnxDevice>

O nucleo principal da shield é a TP-UART de Siemens

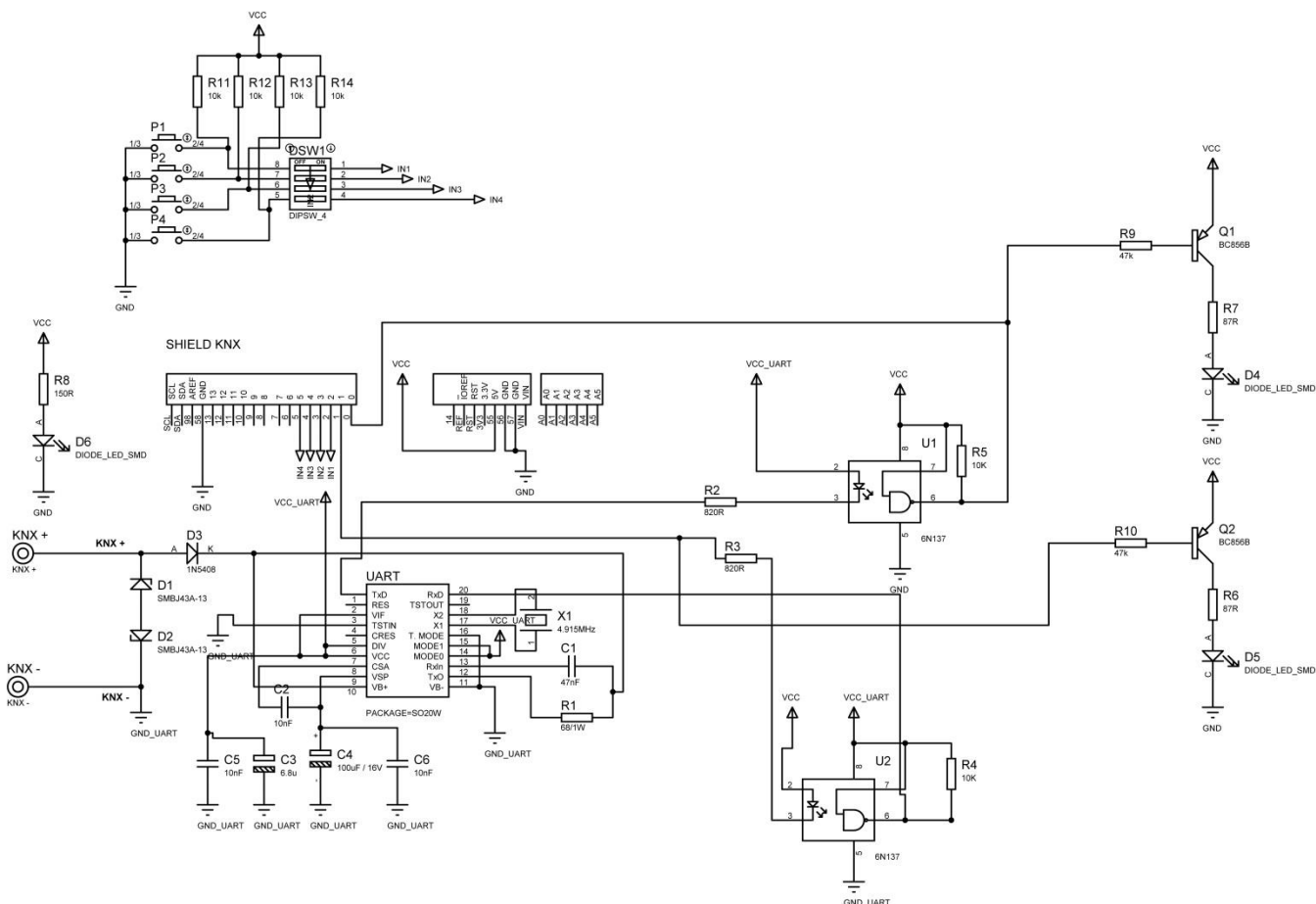


Features

- Signaling for standard UART (LSB-First, Idle is 1)
- Baud rate 9600 or 19200 baud for the communication:
TP - UART <--> Host - Controller
- Direct coupling to host controller (Tx D, Rx D), or via optical couplers (optional)
- 2 - wire protocol with software handshake
- Buffering of send frames
- No critical timing during transmission
- 64 Byte telegram buffer
- Operating temperature range:
-25°C to 85°C
- Supervision of EIB bus voltage



O deseño de esquemas e PCB realizouse en Proteus. Logo de analizar distintas solucións, e logo de varios prototipos, o deseño definitivo foi o seguinte:

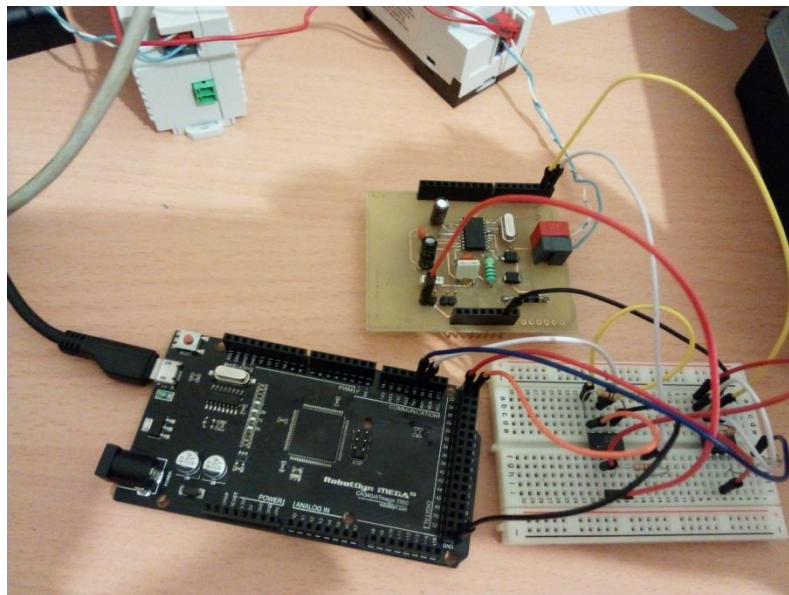


Pódese observar:

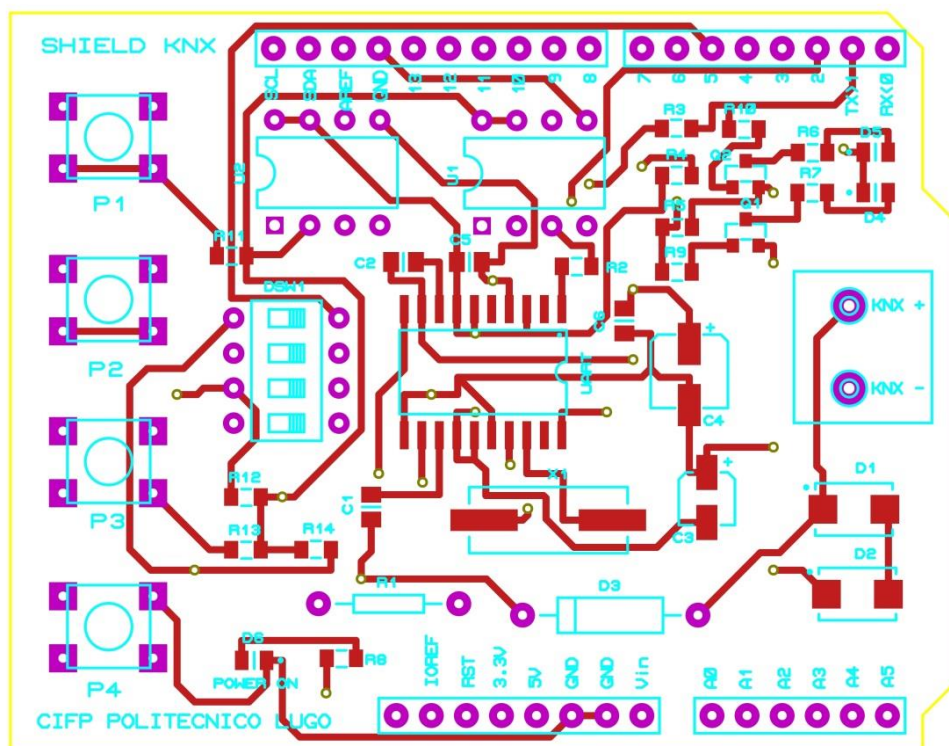
- TP-UART xunto cos compoñentes pasivos necesarios para o seu funcionamento, tal como indica o fabricante no seu datasheet.
- Dous optoacopladores U1-U2, para a separación de circuitos de sinal e alimentación da parte de Arduino, e da parte do bus KNX.
- Visualización do tráfico Rx e Tx, mediante D4 e D5
- Catro pulsadores P1-P2-P3-P4, de libre configuración conectados aos pines 2-3-4-5 de entradas dixitais de Arduino.



Na fase inicial do proxecto realizáronse innumerables probas en prototipos e protoboards

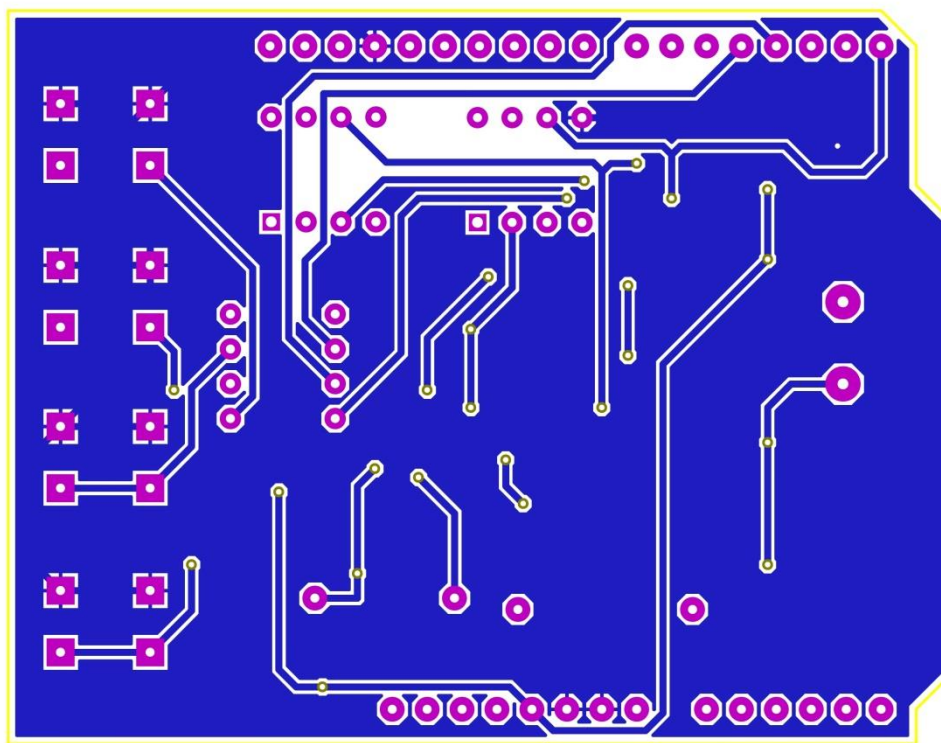


Unha vez confirmado o correcto funcionamento, ultimouse o deseño da PCB, ata acadar un resultado axeitado de deseño:

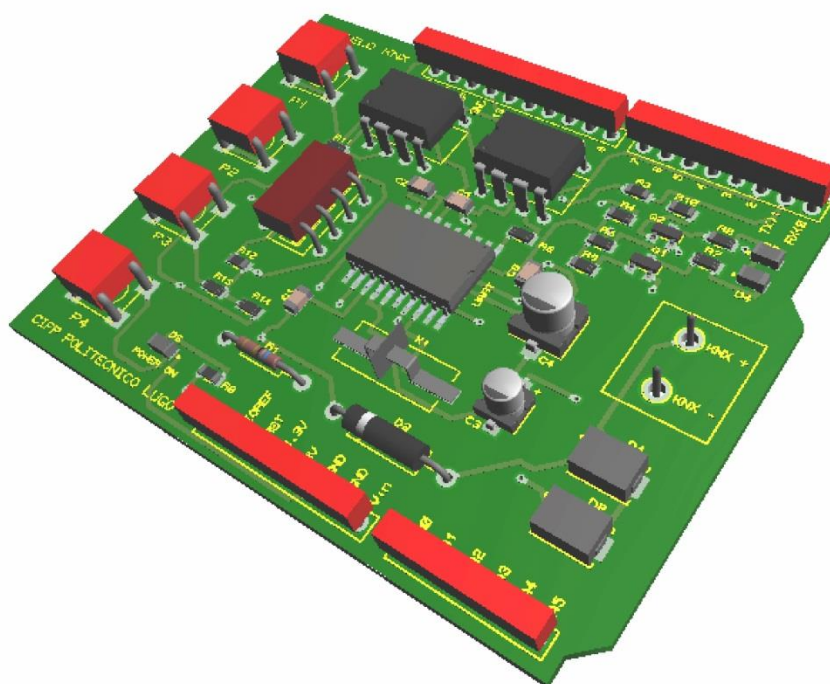


Vista TOP





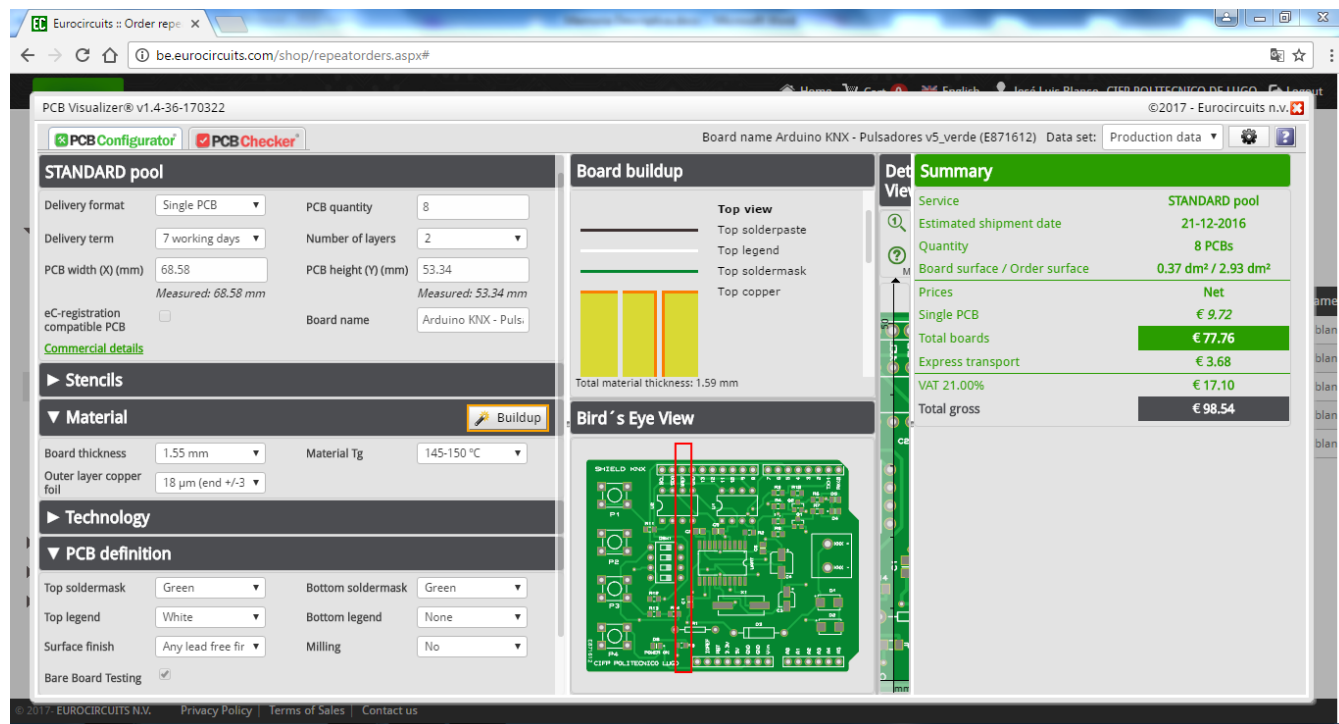
Vista Bottom



Vista 3D

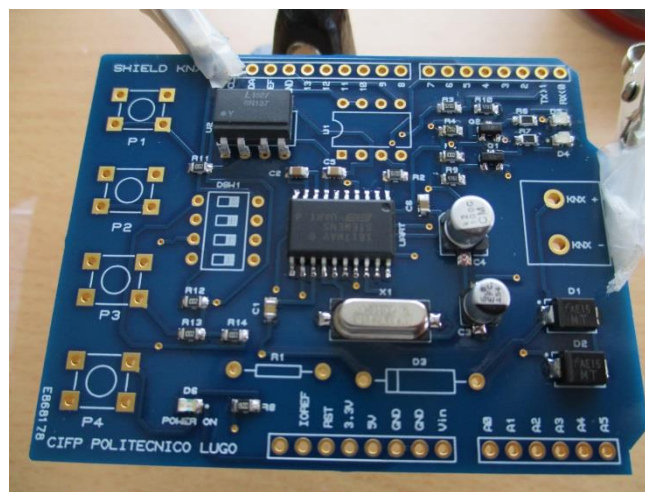
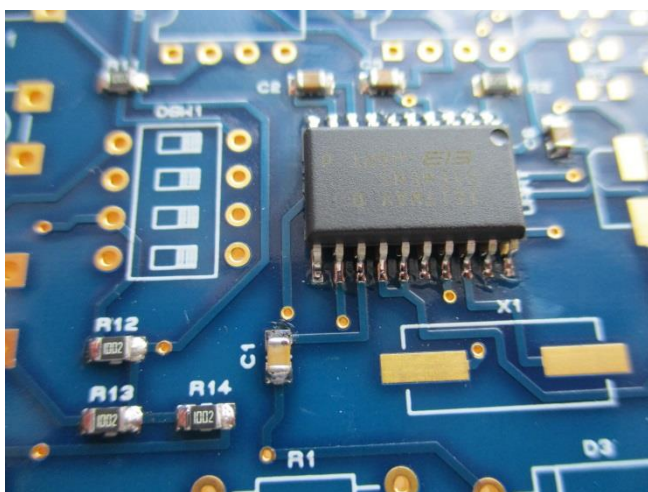


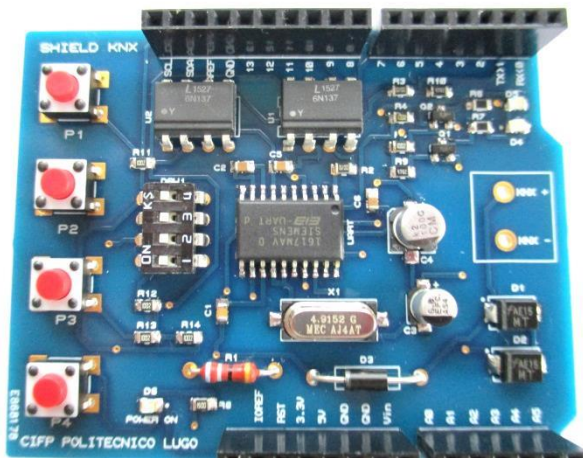
Para a fabricación de PCB contactamos coa empresa Eurocircuits (Bélxica), que permite facer pedidos online. Para iso é necesario subir os arquivos Gerber do proxecto, na plataforma online



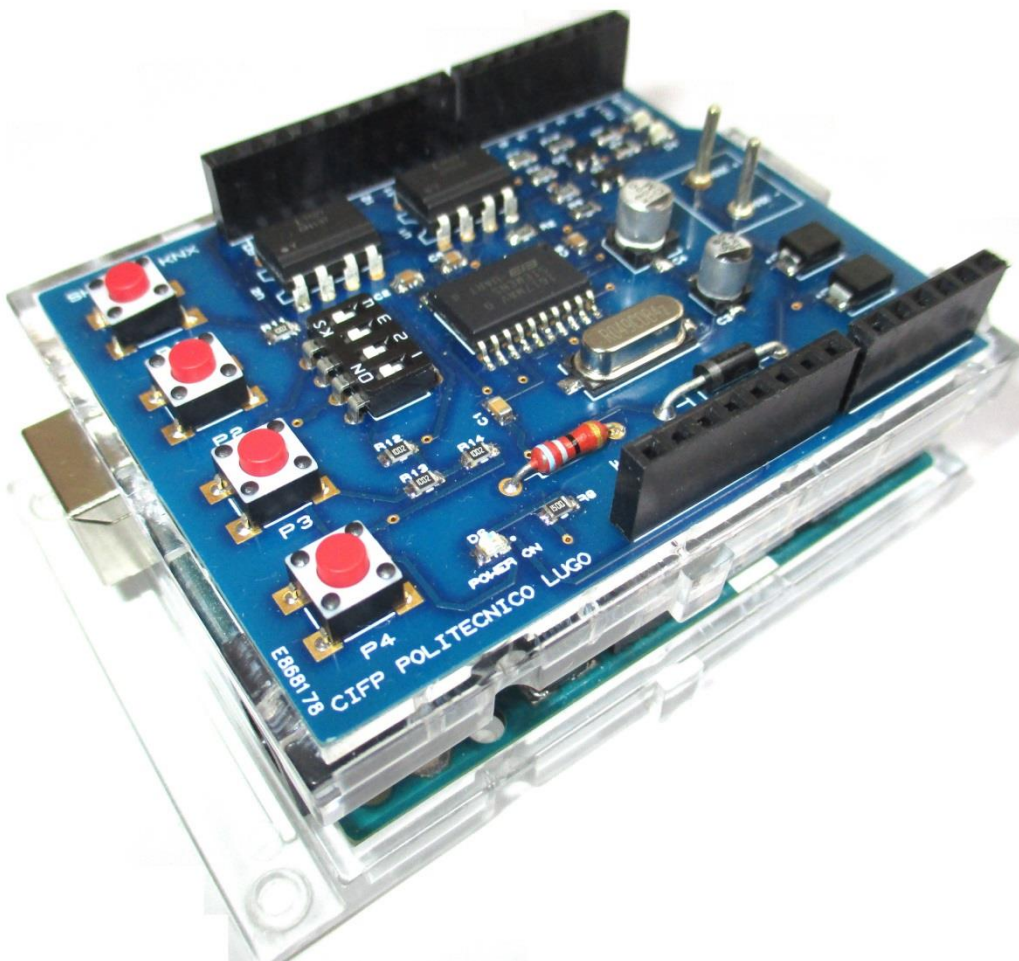
Realizáronse distintos pedidos con distintos acabados de color: verde e azul

Nas seguintes imaxes pódense ver distintas fases da soldadura de compoñentes:



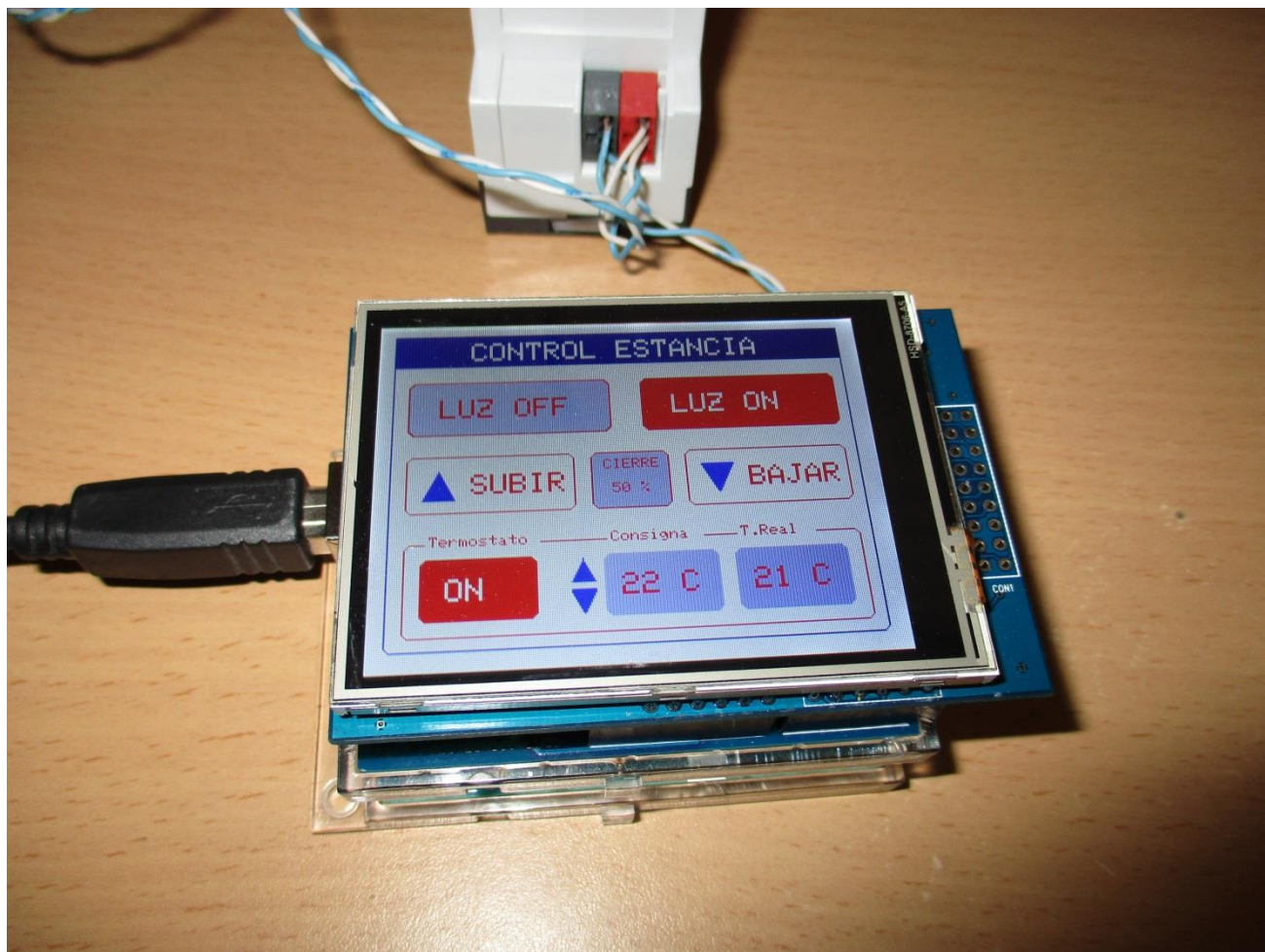


Arduino UNO coa Shield KNX





Controlador de estancia KNX, realizado con: Arduino UNO + Shield KNX + TFT Táctil 2.8 ′.
Control de temperatura + iluminación + persianas, totalmente integrado en KNX



CIEFP Politécnico de Lugo
José Luis Blanco Carballido
Coordinador do Proxecto

