

Diseño de un circuito multiplexor de señal con Modbus

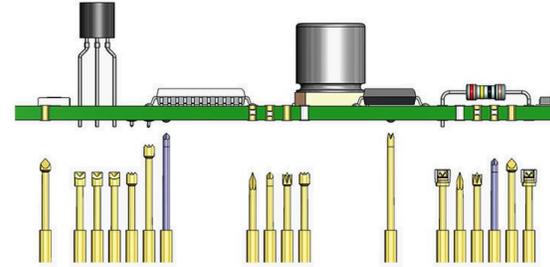
Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Trabajo Final de Grado
Diseño de Sistemas Electrónicos
Miguel González Jiménez
Junio 2024

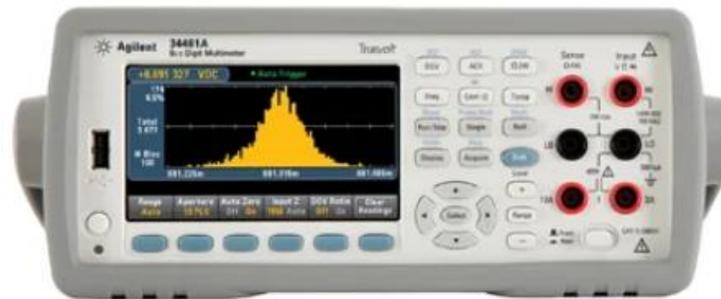
CONTENIDO

- Introducción
- Diseño del circuito electrónico
- Montaje del prototipo
- Diseño del software embebido
- Implementación Modbus
- Resumen

Introducción



¿Cómo conectamos?

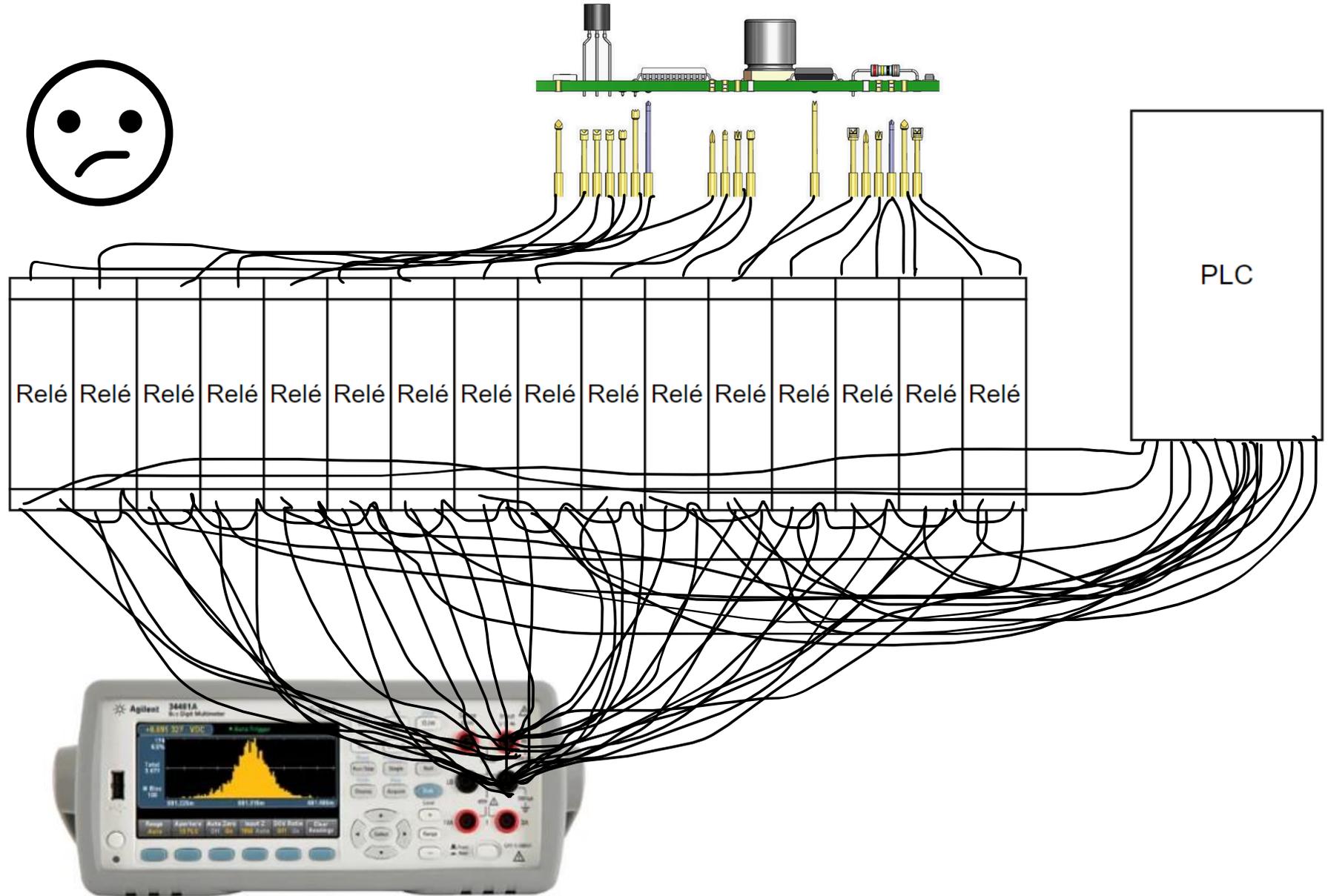


CONTENIDO

Introducción

Diseño del circuito electrónico
Montaje del prototipo
Diseño del software embebido
Implementación Modbus
Resumen

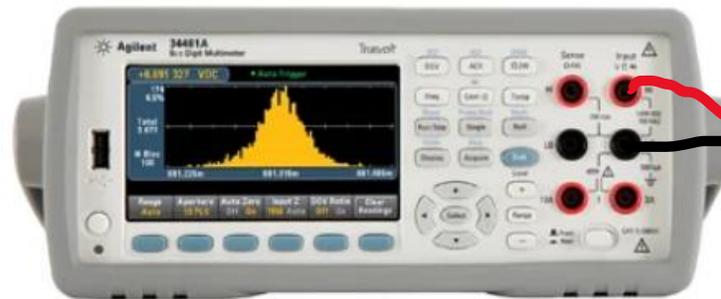
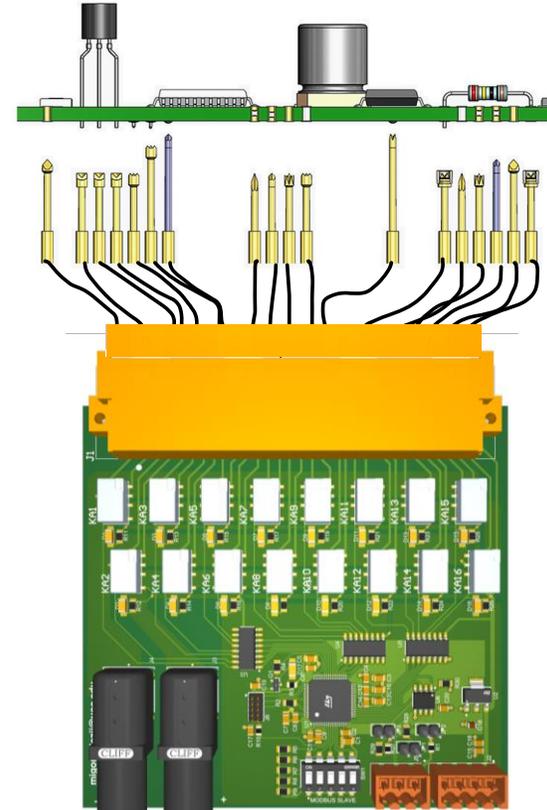
Universitat Oberta
de Catalunya



CONTENIDO

Introducción

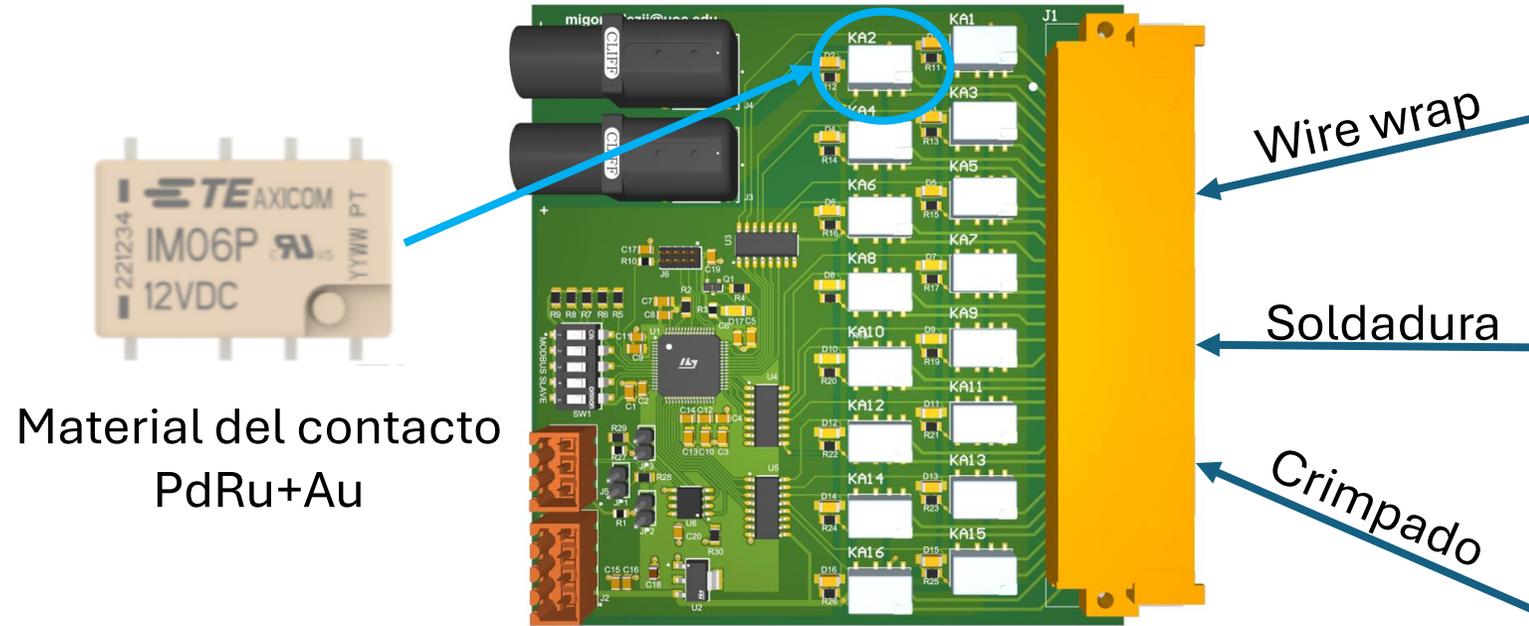
- Diseño del circuito electrónico
- Montaje del prototipo
- Diseño del software embebido
- Implementación Modbus
- Resumen



CONTENIDO

Introducción

- Diseño del circuito electrónico
- Montaje del prototipo
- Diseño del software embebido
- Implementación Modbus
- Resumen



Material del contacto PdRu+Au

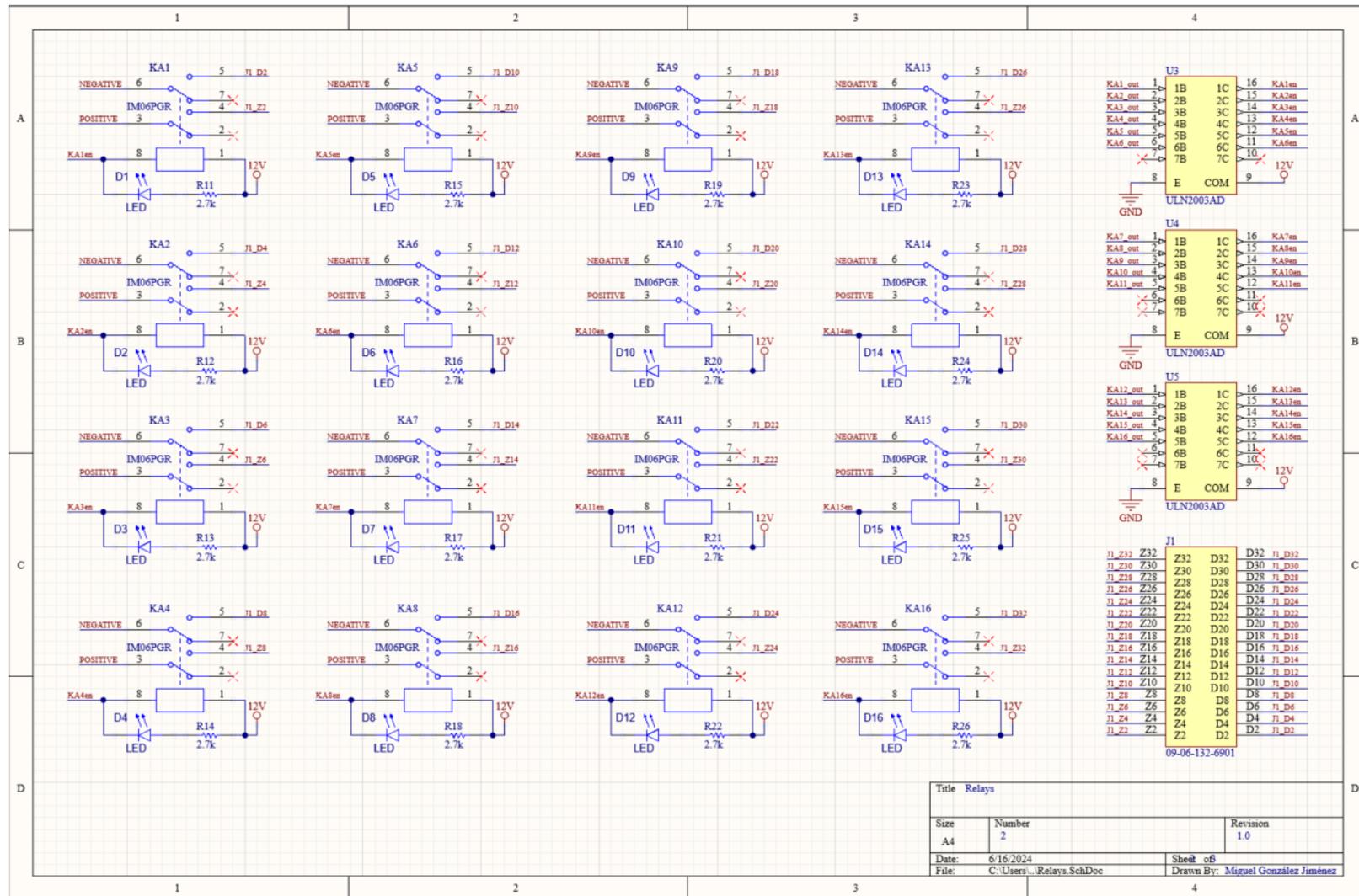
Componente	Referencia principal		Referencia alternativa	
	Fabricante	Referencia	Fabricante	Referencia
Conector	Harting	9061326901	Amphenol	5159009326394101LF
Conector	Weidmuller	SL 3.50/03/180	Anytek	EL03120A000AG
Conector	Weidmuller	SL 3.50/04/180	Anytek	EL04120A000AG
Conector	Cliff	FCR7350R	Staubli	23.3200-21
Conector	Cliff	FCR7350B	Staubli	23.3200-22
Microcontrolador	STMicroelectronic	STM32G431RBT6	STMicroelectronic	STM32F...
Regulador LDO	STMicroelectronic	LD1117S33CTR	Texas Instrument	LM1117IMP-3.3/NOPB
Array Darlington	Texas Instrument	ULN2003ADR	STMicroelectronic	ULN2003A
Transceptor RS485	STMicroelectronic	ST3485EBDR	Maxim Integrated	MAX485ESA+T
Relé	TE Connectivity	IM06PGR	Omron	G6K-2F-Y

CONTENIDO

- Introducción
- Diseño del circuito electrónico
- Montaje del prototipo
- Diseño del software embebido
- Implementación Modbus
- Resumen

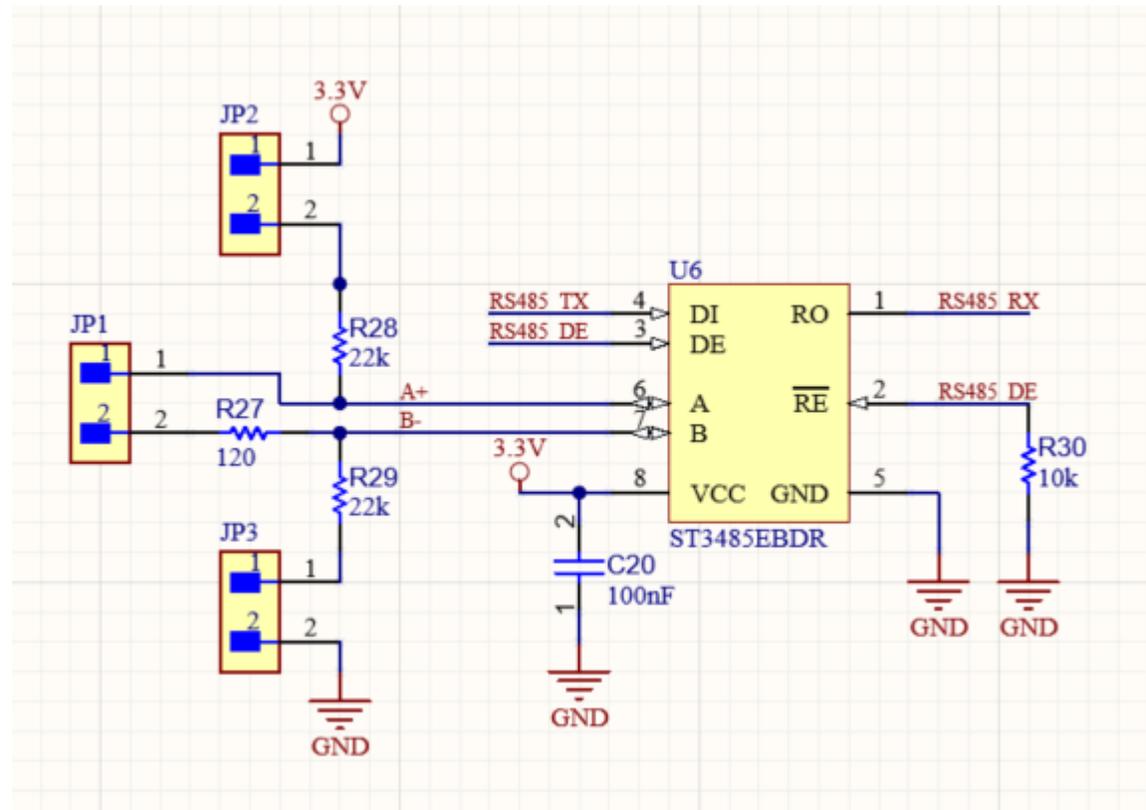
CONTENIDO

- Introducción
- Diseño del circuito electrónico**
- Montaje del prototipo
- Diseño del software embebido
- Implementación Modbus
- Resumen



CONTENIDO

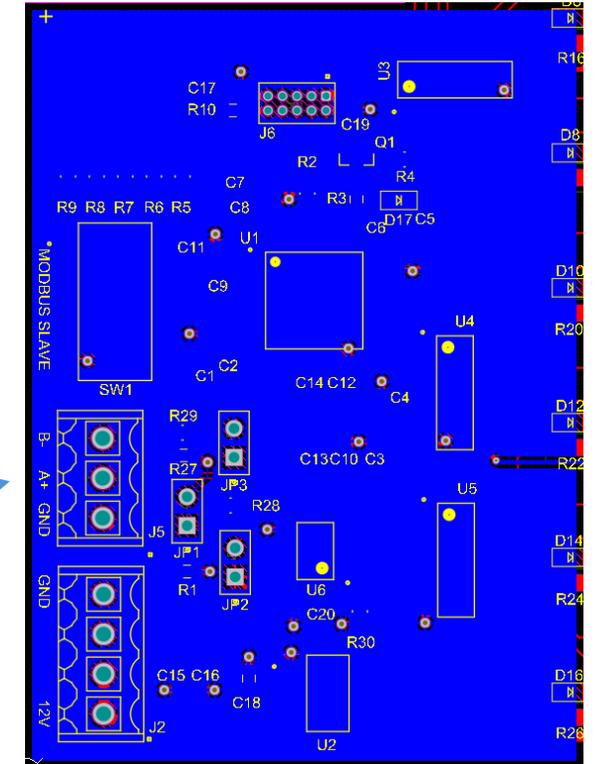
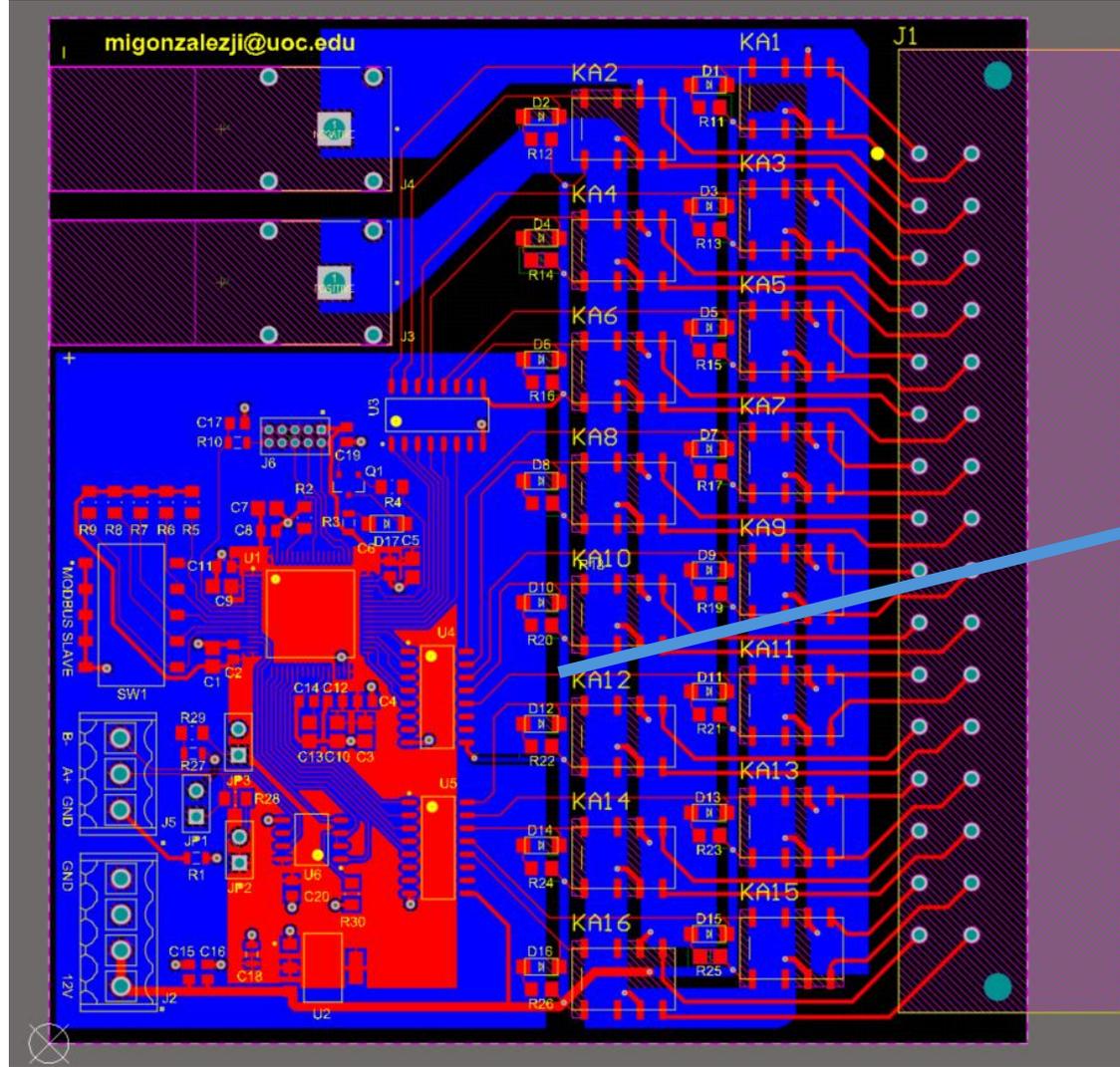
Introducción
Diseño del circuito electrónico
Montaje del prototipo
Diseño del software embebido
Implementación Modbus
Resumen



CONTENIDO

Introducción
Diseño del circuito electrónico
Montaje del prototipo
Diseño del software embebido
Implementación Modbus
Resumen

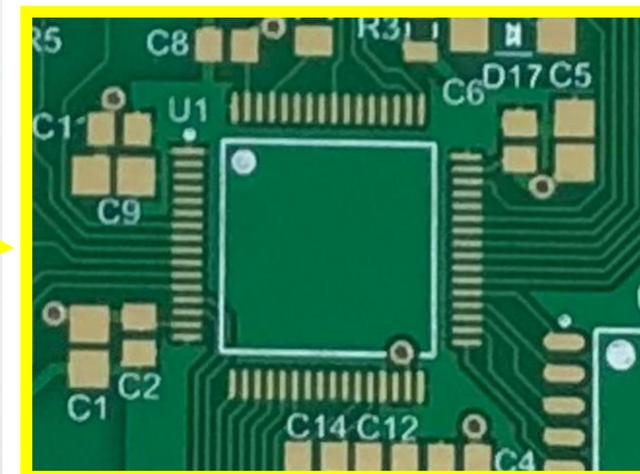
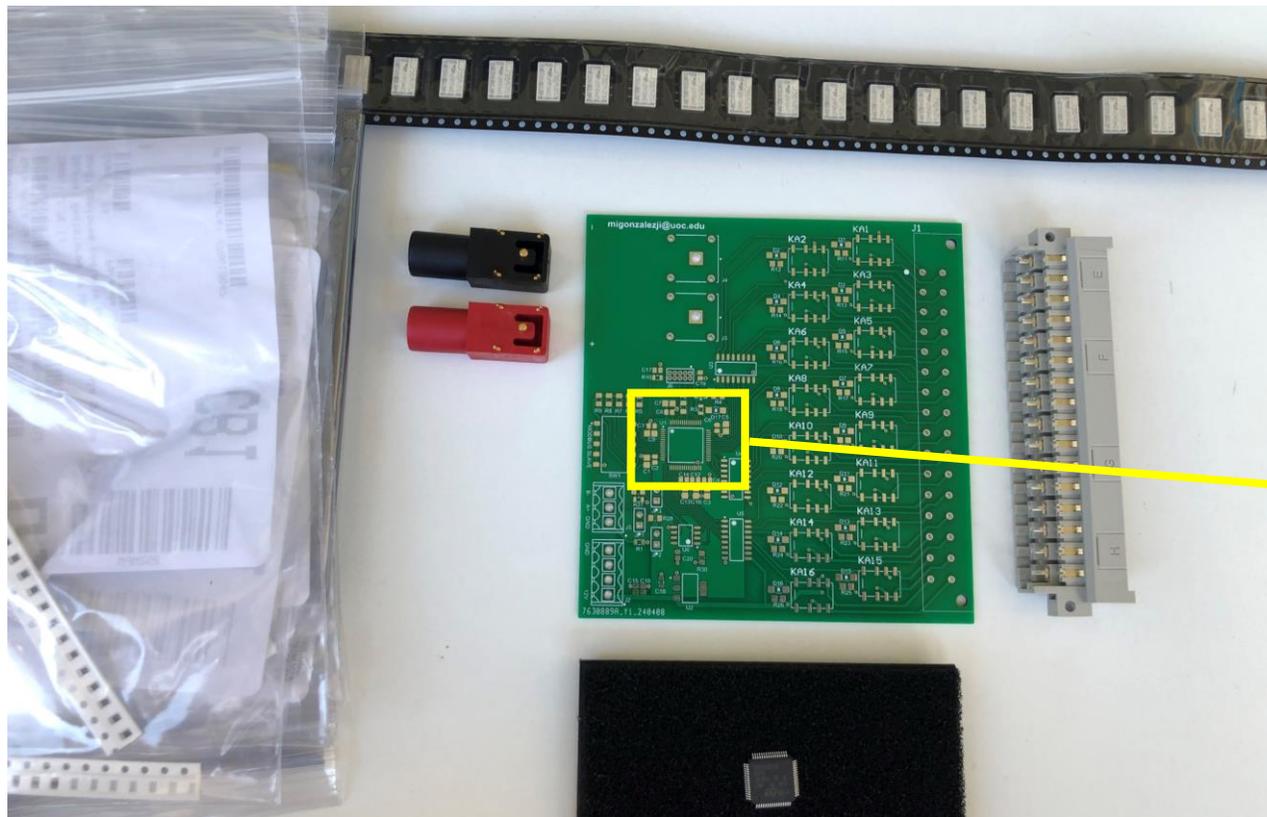
Universitat Oberta
de Catalunya



CONTENIDO

Introducción
 Diseño del circuito electrónico
Montaje del prototipo
 Diseño del software embebido
 Implementación Modbus
 Resumen

Universitat Oberta
 de Catalunya



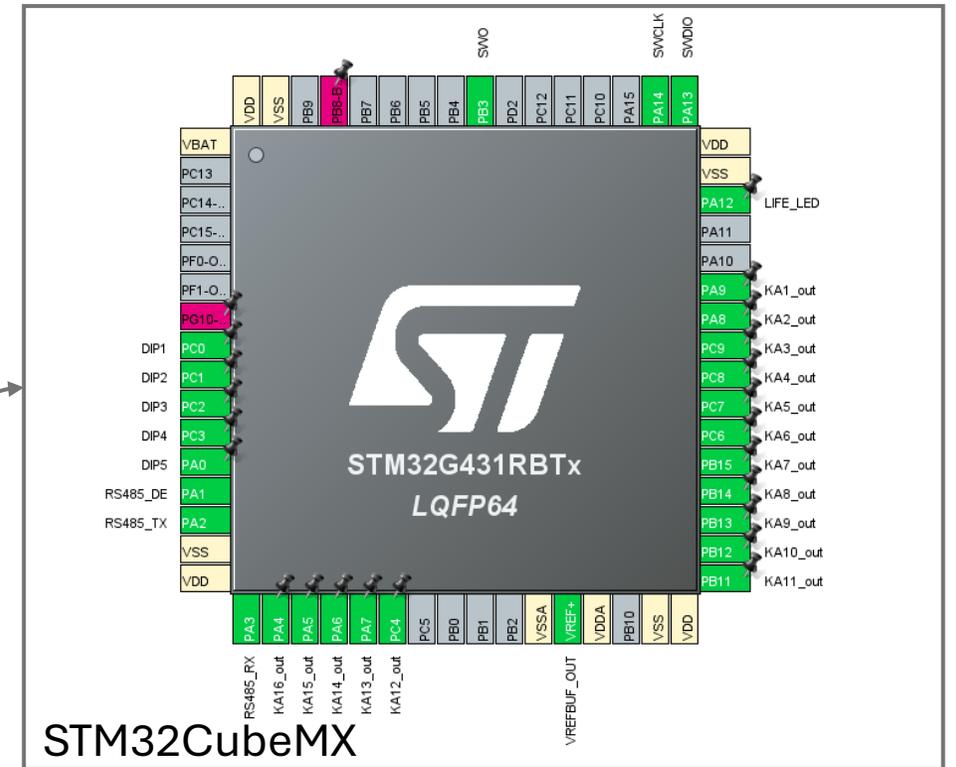
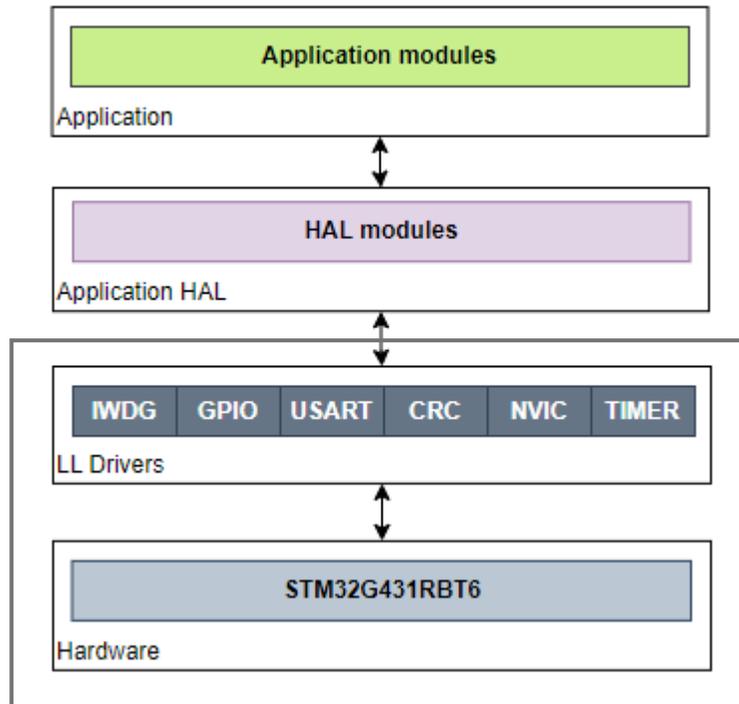
Materials

Flux
 Estaño 0,25 mm
 Soldador punta fina
 Malla para desoldar



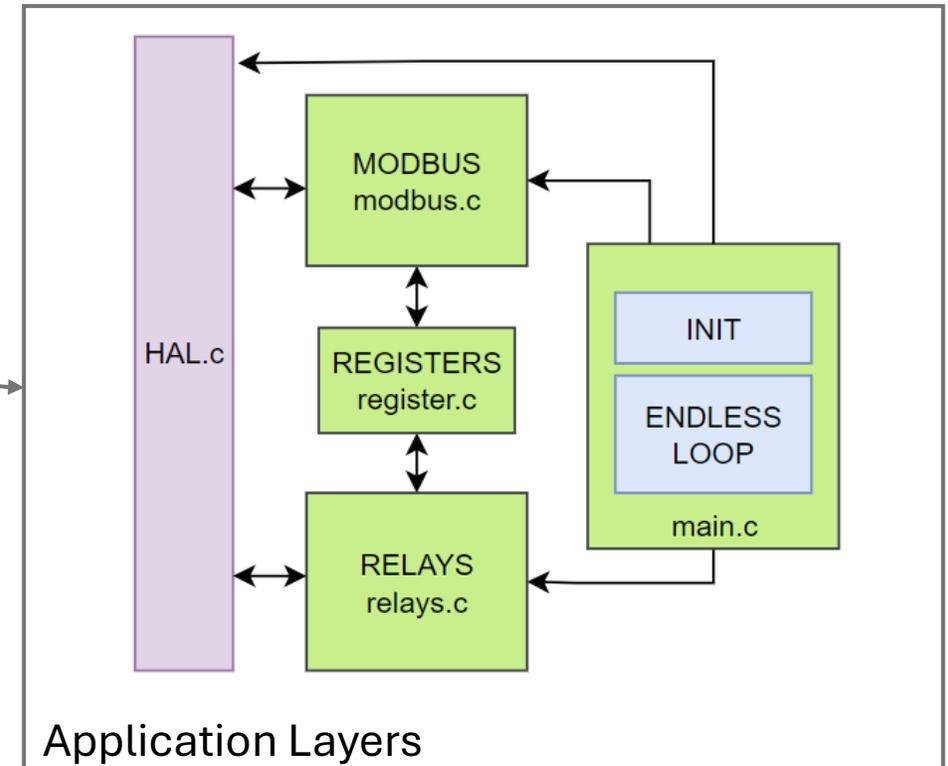
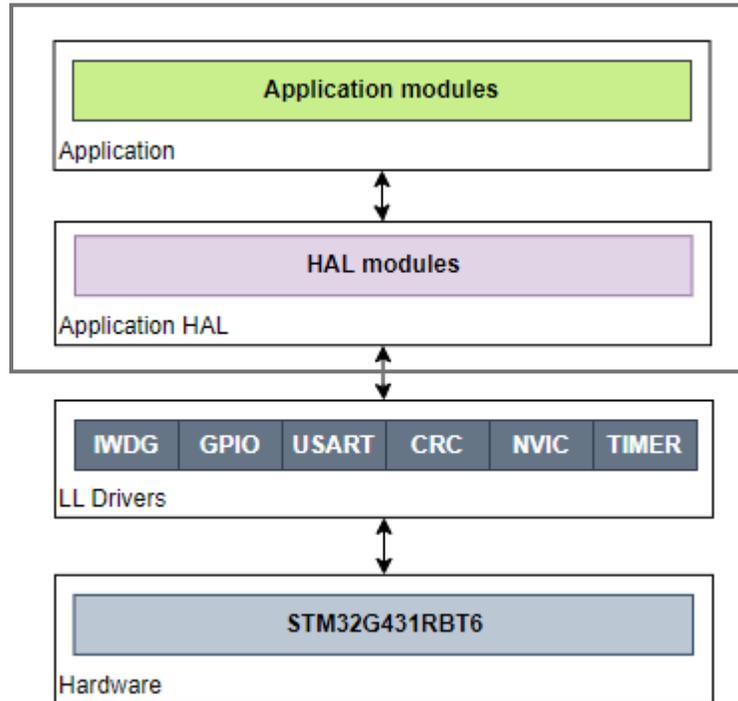
CONTENIDO

- Introducción
- Diseño del circuito electrónico
- Montaje del prototipo
- Diseño del software embebido**
- Implementación Modbus
- Resumen



CONTENIDO

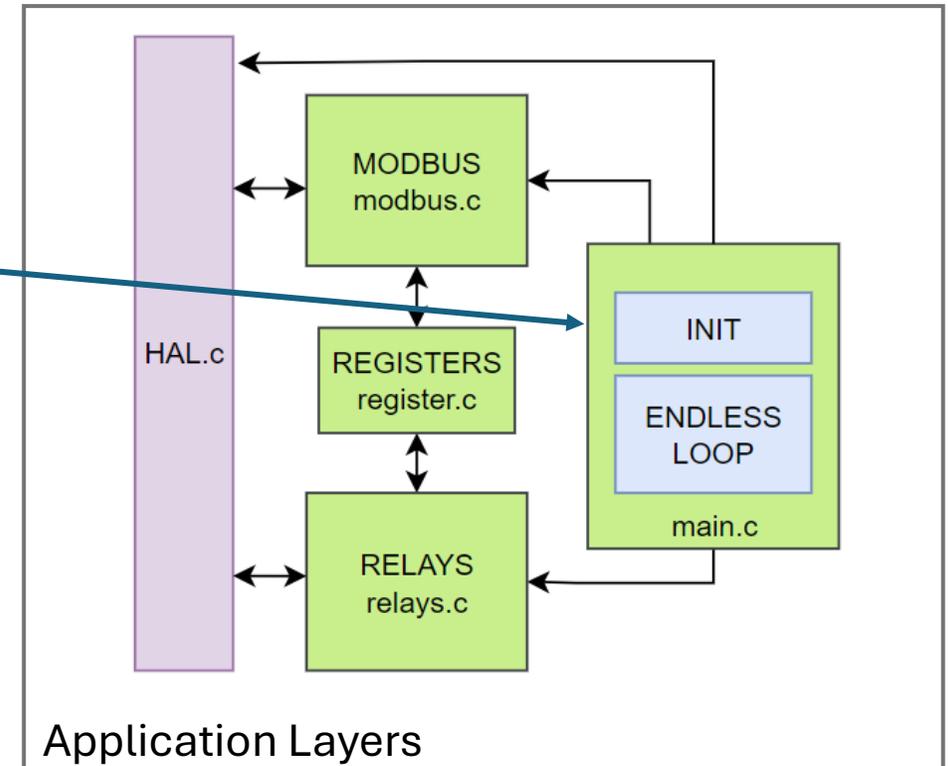
Introducción
Diseño del circuito electrónico
Montaje del prototipo
Diseño del software embebido
Implementación Modbus
Resumen



CONTENIDO

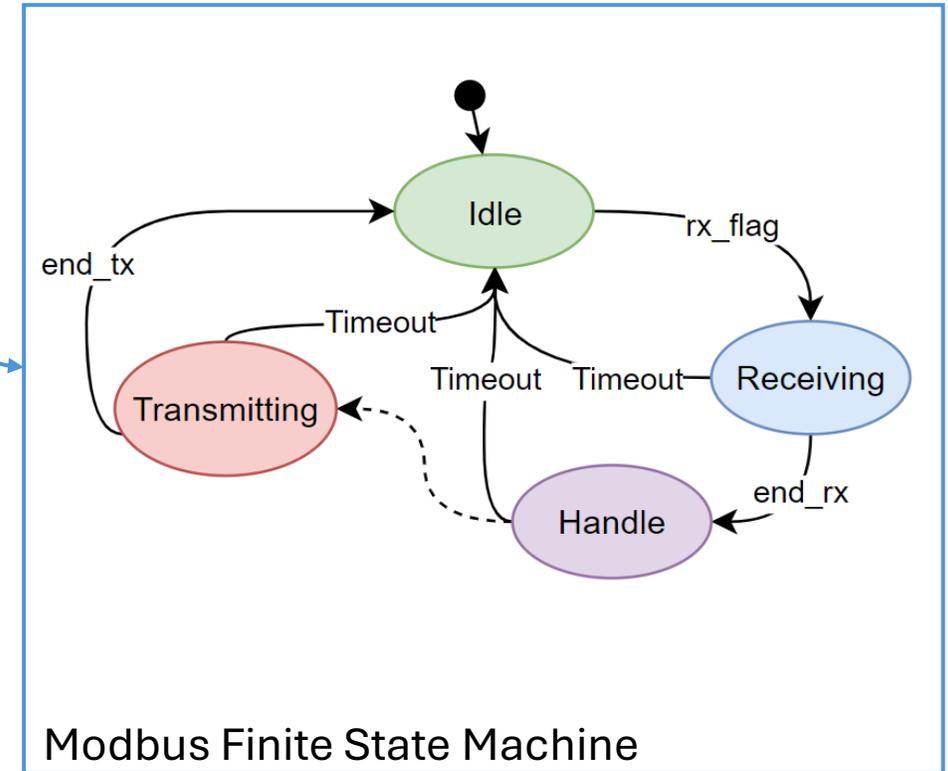
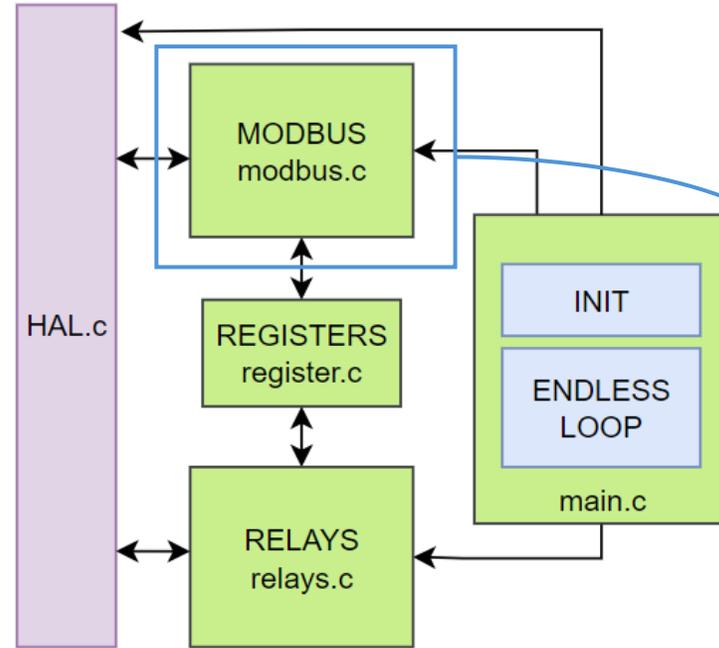
- Introducción
- Diseño del circuito electrónico
- Montaje del prototipo
- Diseño del software embebido**
- Implementación Modbus
- Resumen

```
22  int main(void)
23  {
24      /* Initialization modules */
25      hal_init();
26      registers_init();
27      modbus_init();
28
29      /* Endless Loop */
30      while(1)
31      {
32          while (cicle_time_keeper())
33          {
34              toggle_led();
35              relays_control();
36              modbus_control();
37              feed_wdg();
38          }
39      }
40  }
41
```

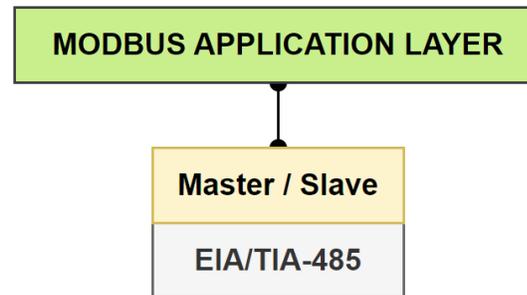


CONTENIDO

- Introducción
- Diseño del circuito electrónico
- Montaje del prototipo
- Diseño del software embebido
- Implementación Modbus**
- Resumen



Stack Protocol Specification V1.1b3 modbus.org



CONTENIDO

Introducción
Diseño del circuito electrónico
Montaje del prototipo
Diseño del software embebido
Implementación Modbus
Resumen

