



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

# Proyecto: Techo Solar



Miguelangel Molina  
Marc Baillo  
Curso 2025

# Proyecto: Diseño del Techo Solar del coche

El techo solar es un panel de vidrio o material translúcido ubicado en el techo de un automóvil que permite la entrada de luz y aire al interior del vehículo

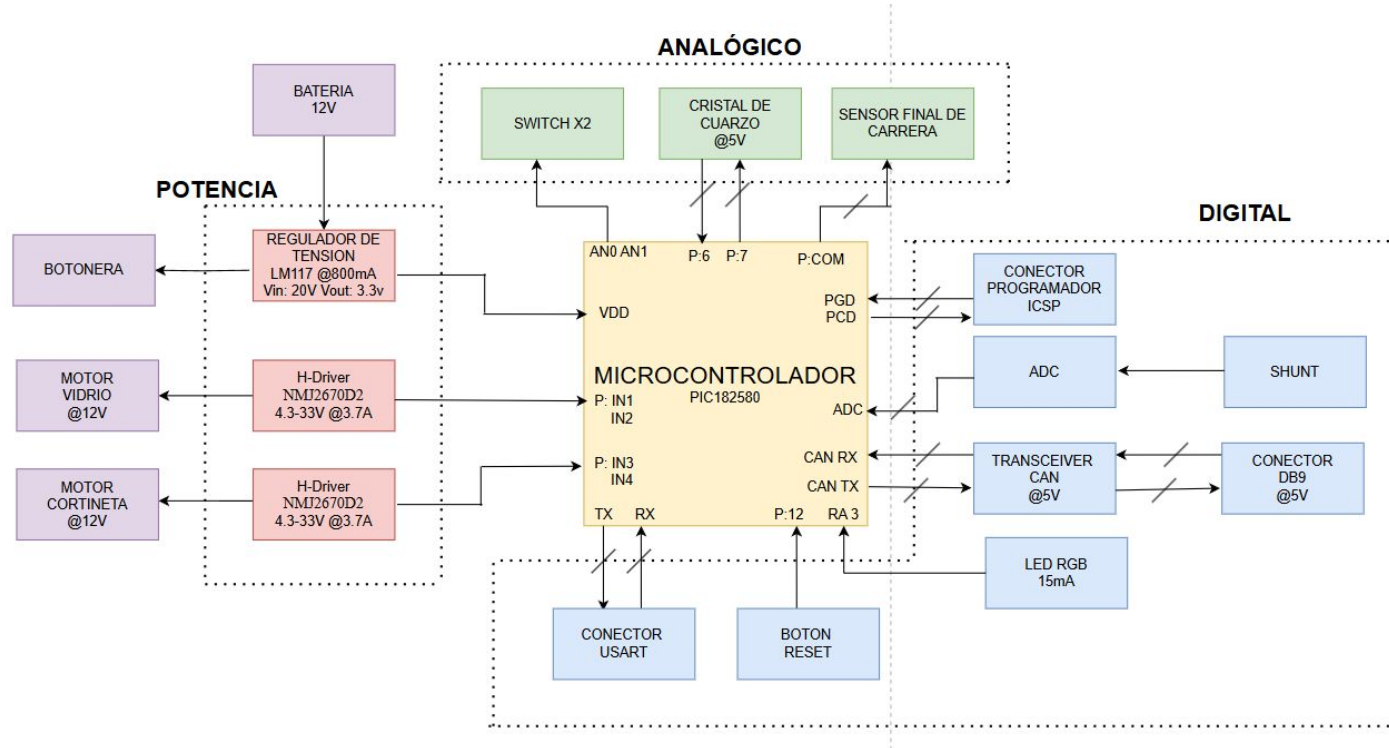
## OBJETIVOS



- ✓ Diseño integral de un techo solar controlado por microcontrolador.
- ✓ Implementación de un motor de apertura con final de carrera.
- ✓ Integración de un motor de la cortina.
- ✓ Luz ambiental RGB.
- ✓ Integración de un sensor digital para evitar que atrapamientos.

# Proyecto: Diseño del Techo Solar del coche

## DIAGRAMA DE BLOQUES



# Proyecto: Diseño del Techo Solar del coche

## Componentes

TIPO	COMPONENTES	DESCRIPCIÓN
POWER	Driver motor Regulador de tensión,	Las redes de potencia se refieren a los sistemas eléctricos que suministran energía eléctrica a los consumidores.
ANALOG	Oscilador, Sensor final de carrera, Botonera	La información se transmite en forma de señales analógicas.
DIGITAL	Led Conectores de comunicación (Transceiver, db9, ...) Microcontrolador, Sensor de movimiento	Transmiten los datos en forma de bits, típicamente como 0 o 1.

# Proyecto: Diseño del Techo Solar del coche

COMPONENTES	UTILIDAD	CARACTERÍSTICAS	MODELO	DATASHEETS
Microcontrolador	Circuito programable que actuará como centro de control de todo el circuito.	Vmin = 2V Vmax = 5,5V I = 250mA	PIC18LF2580	<a href="#">Micro/datasheet</a>
Regulador de tensión	Dispositivo que mantendrá o regulará un nivel de tensión constante.	Vmin = 3,3V Vmax = 20V I = 1.2A	LM1117	<a href="#">Reg/datasheet</a>
Conector	Conector que sirve para la comunicación entre dispositivos.	—	DB9	<a href="#">Conn/datasheet</a>
Oscilador	Permite la generación de señales eléctricas de una alta precisión.	Frecuencia = 8 MHz	ECS-80-8-30-JGN-TR	<a href="#">Osc/datasheet</a>
H-Driver	Permitirá el control de los motores.	V=4.3-33V Power supply = -0.5-35V Imax = 0-3.7A	NMJ2670D2	<a href="#">Driver/datasheet</a>

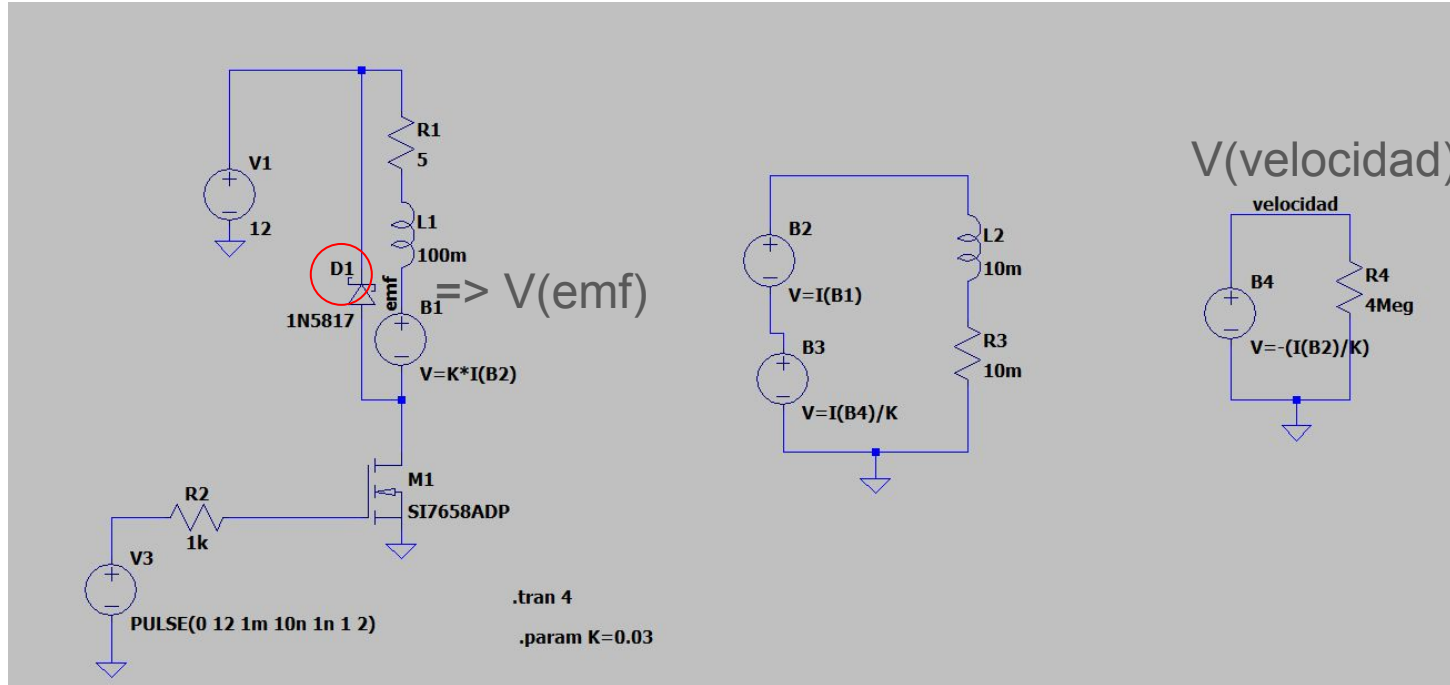
# Proyecto: Diseño del Techo Solar del coche

COMPONENTES	UTILIDAD	CARACTERÍSTICAS	MODELO	DATASHEETS
ADC	Sensor que, al detectar el movimiento, evitará atrapamientos	$V_{min}=2.5V$ $V_{max}=3.6V$	AD623ANZ	<a href="#">Sens/datasheet</a>
Transceiver	Se encarga de recibir datos y transmitirlos.	$V_{min} = 3V$ $V_{max} = 3.6V$	TCAN 332x	<a href="#">Tran/datasheet</a>
LED RGB	LED que dará luz ambiente	Forward current = 15 mA	LBQ39G	<a href="#">LED/datasheet</a>
Motor cortina	Motor externo encargado de abrir o cerrar la cortina	Voltage=12 V $I=2A$	D4387-12-ME	<a href="#">Motor/datasheet</a>
Motor final de carrera	Motor externo encargado de abrir o cerrar el techo	Voltage=12 V $I=2A$	D4387-12-ME	<a href="#">Motor/datasheet</a>

# Proyecto: Diseño del Techo Solar del coche

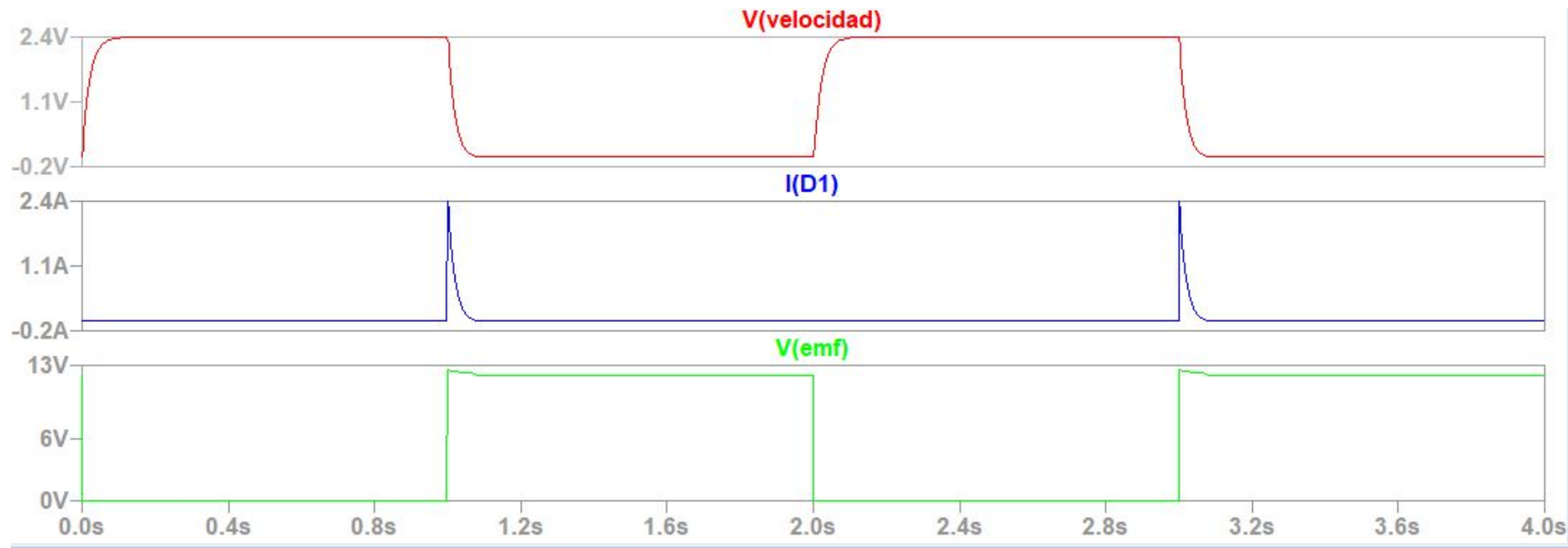
COMPONENTES	UTILIDAD	CARACTERÍSTICAS	MODELO	DATASHEETS
Switch	Para el final de carrera.	0.1A to 10.1A	SS-01GPD	<a href="#">Interr/datasheet</a>
Pulsador cortina	Pulsador para abrir y cerrar la cortina.	14 mA	MPB01-1B33-S-D	<a href="#">Puls/datasheet</a>
Conector	Para programar el microcontrolador.	—	ICSP	<a href="#">Conn/datasheet</a>
Pulsador cristal	Pulsador para abrir y cerrar el cristal del techo.	14 mA	MPB01-1B33-S-D	<a href="#">Puls/datasheet</a>

# Proyecto: Simulación LTSpice Motor DC

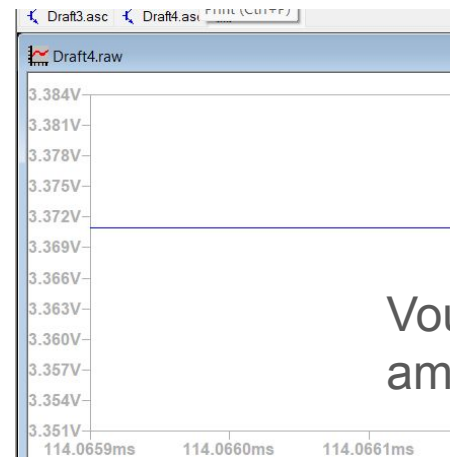
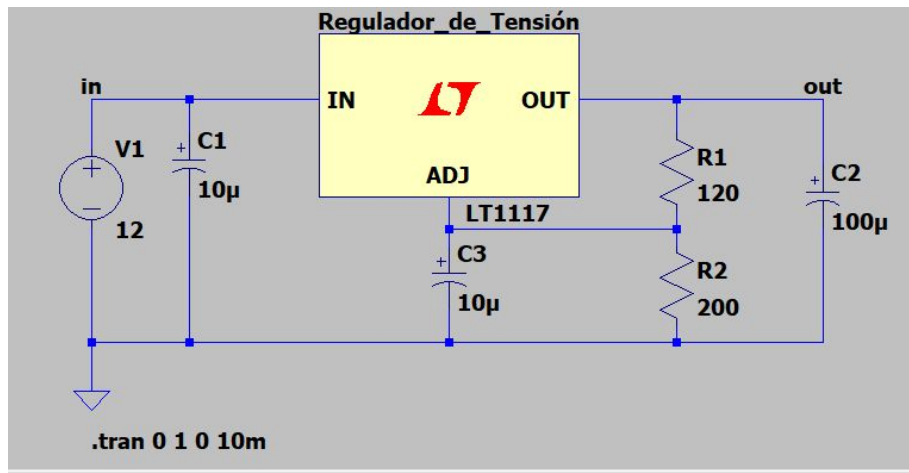
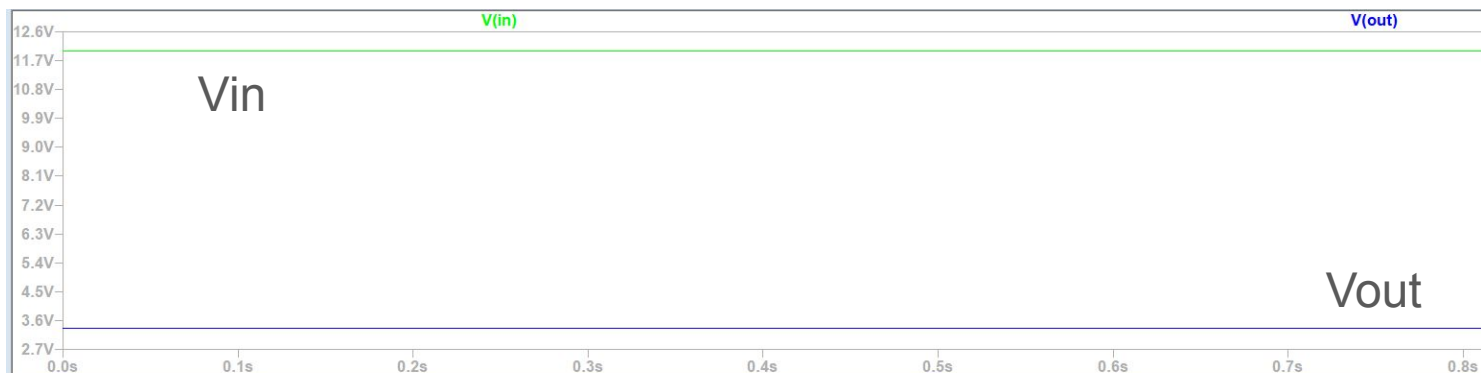




# Proyecto: Simulación LTSpice Motor DC

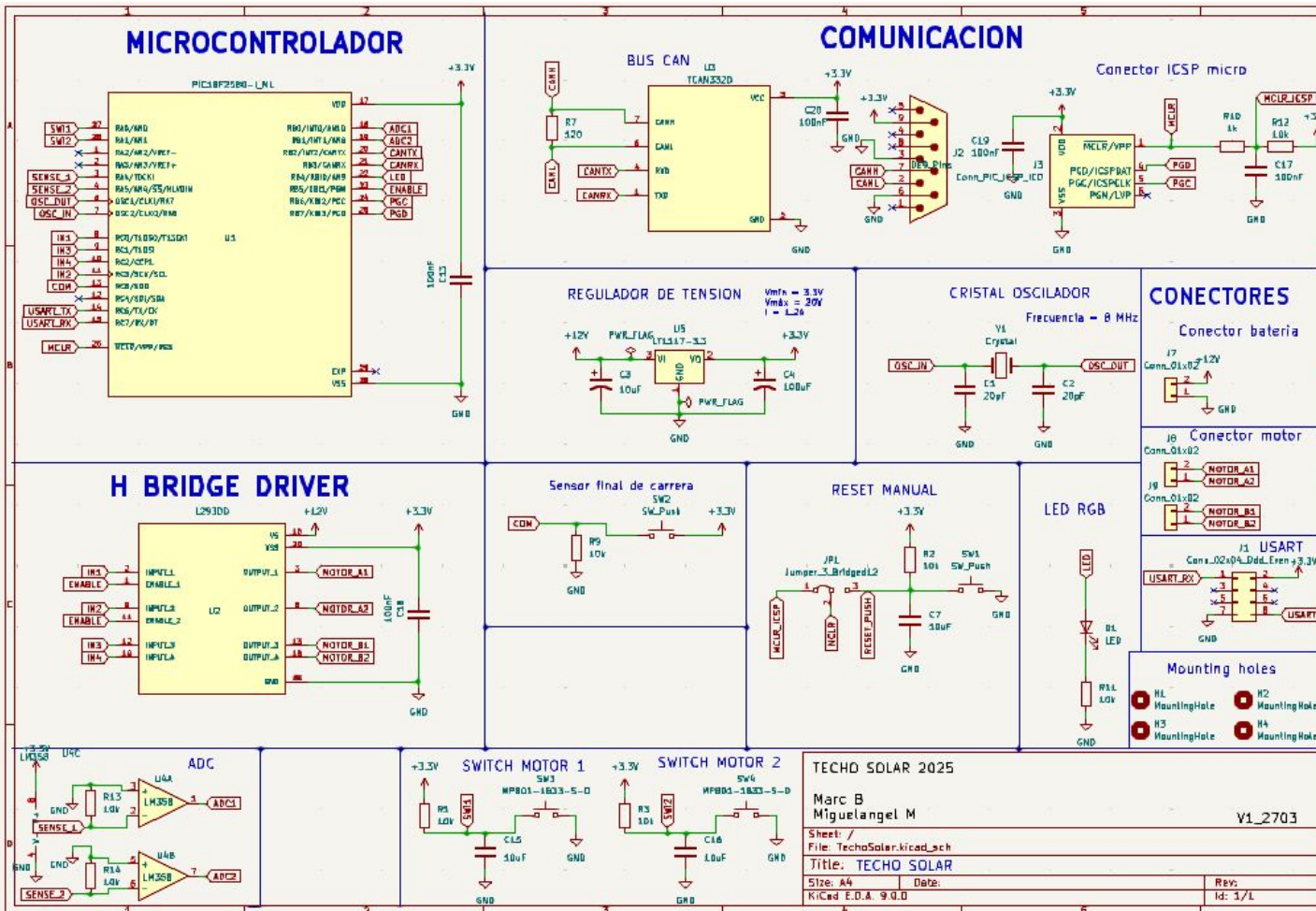


# Proyecto: Simulación LTSpice Regulador de Tensión

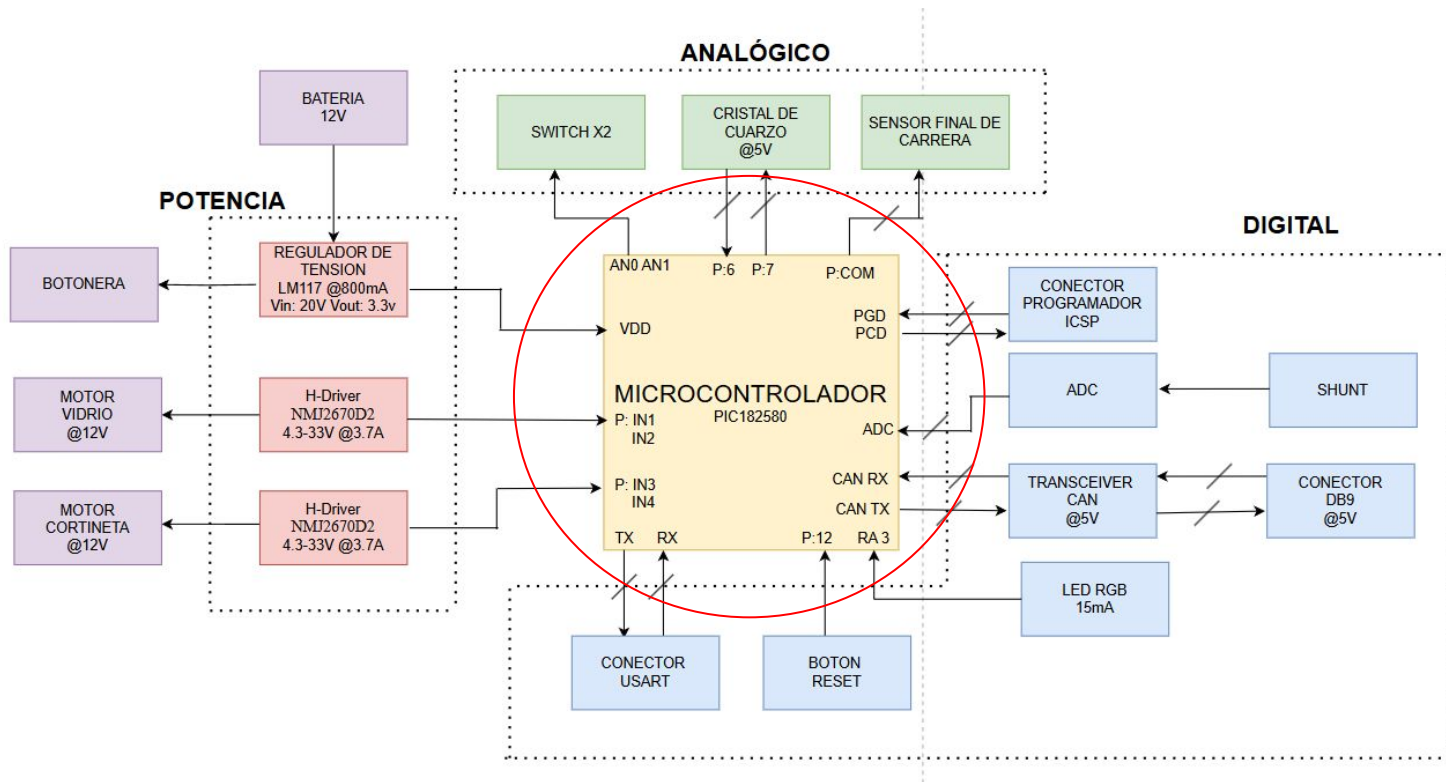


$Vout$   
ampliado

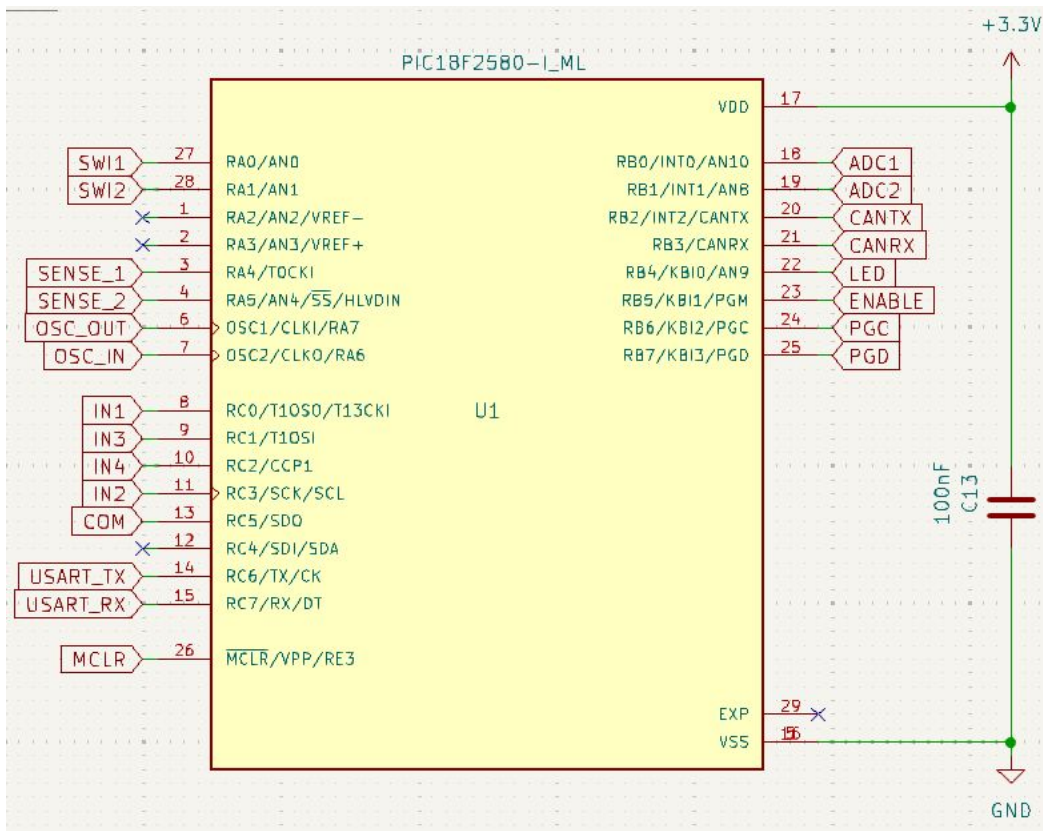
# Proyecto: Esquemático

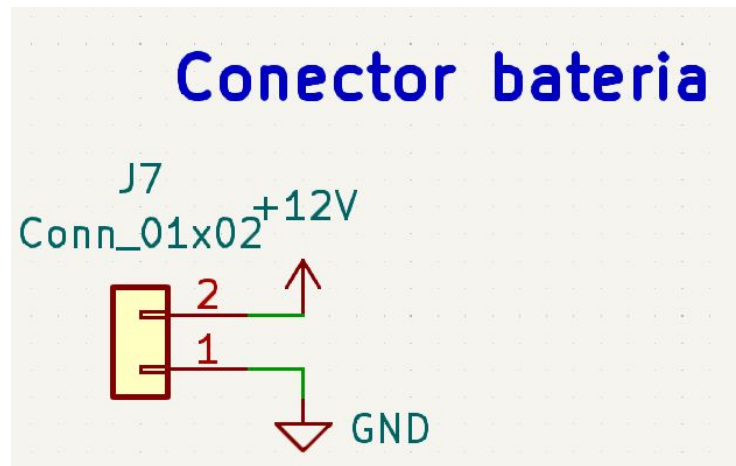
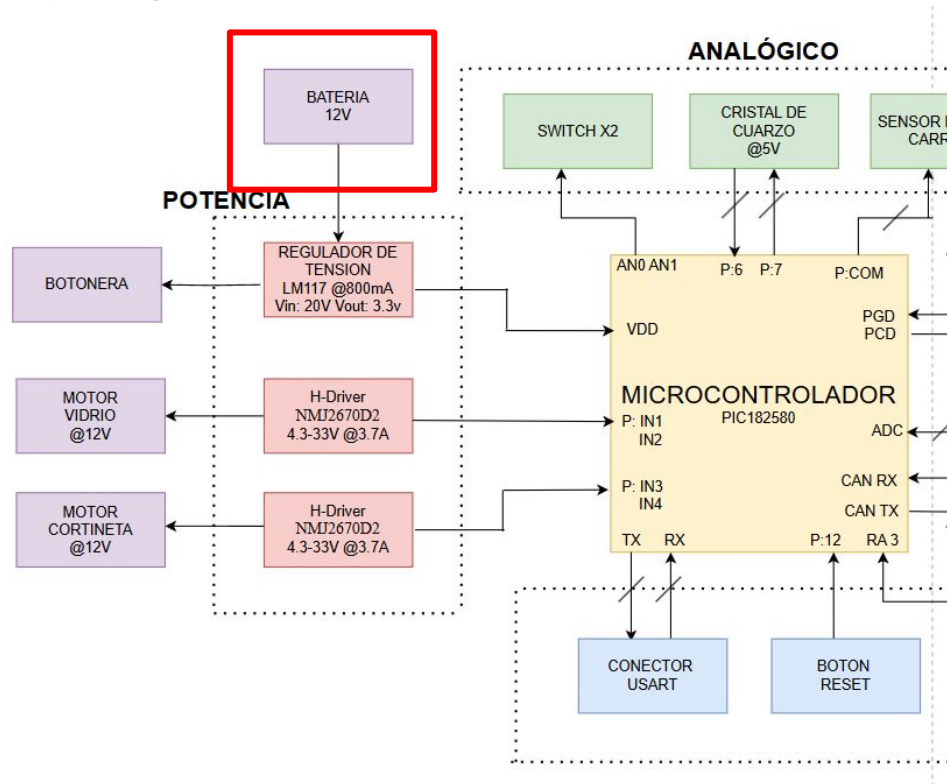


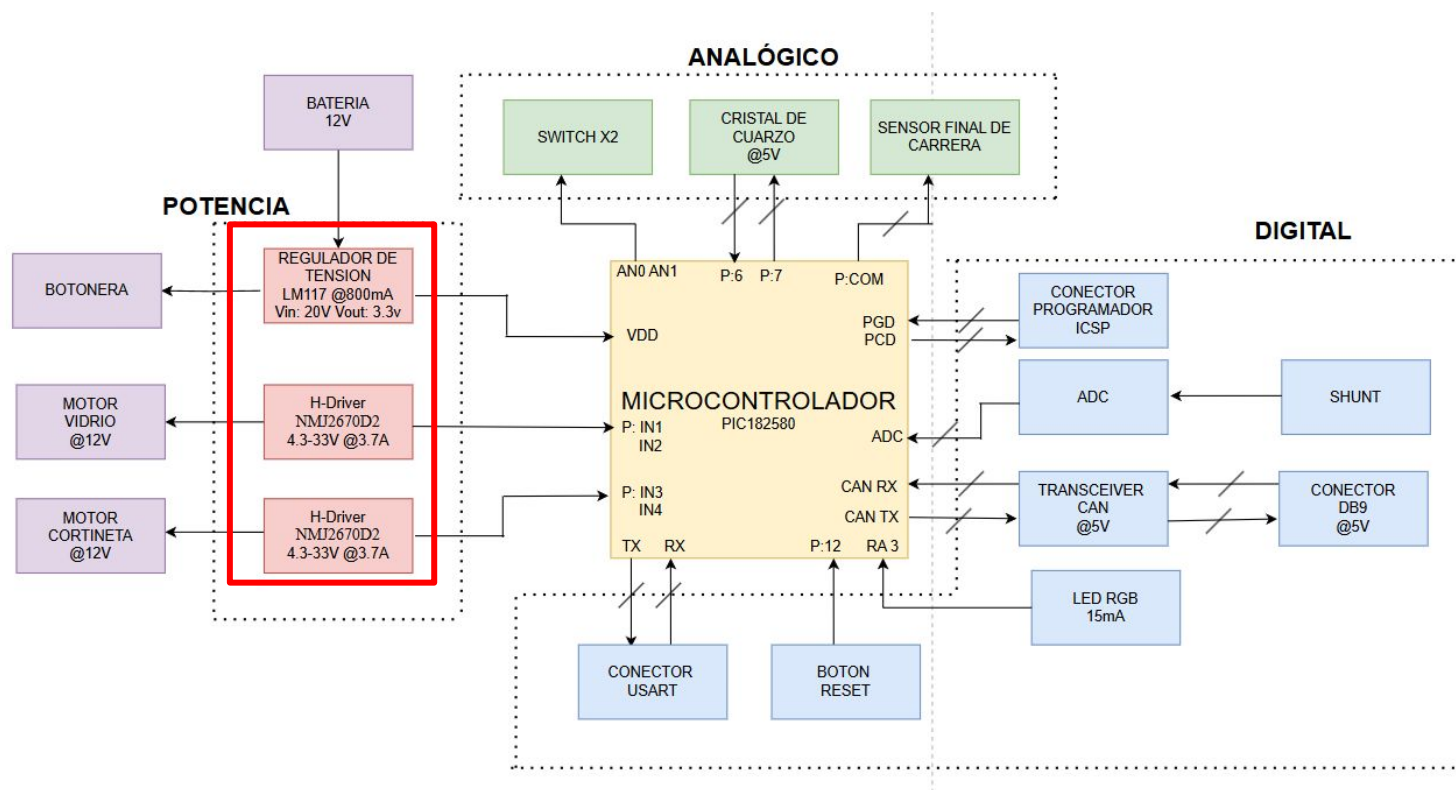
UNIVERSITAT DE  
BARCELONA



# Microcontrolador: PIC18F2580





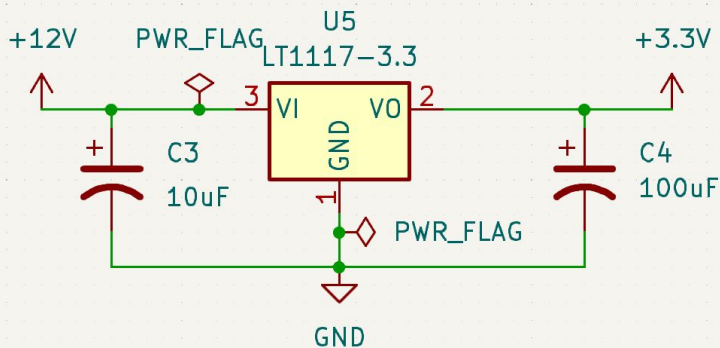




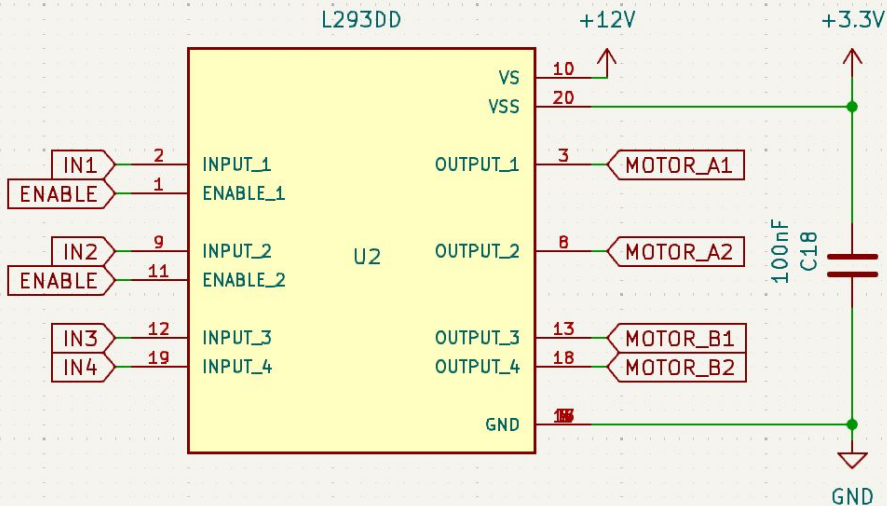
# Potencia

## REGULADOR DE TENSION

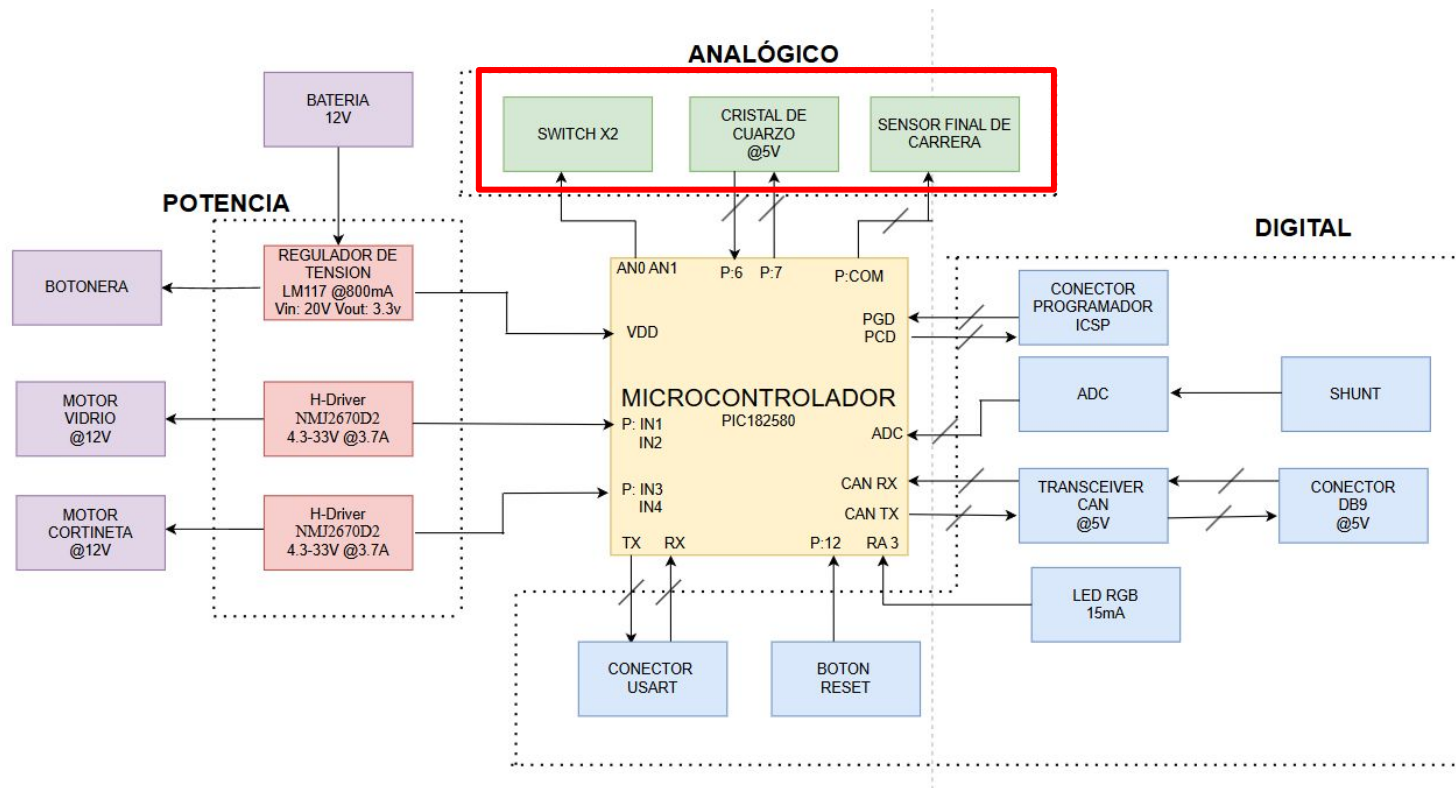
$V_{min} = 3.3V$   
 $V_{max} = 20V$   
 $I = 1.2A$



## H BRIDGE DRIVER

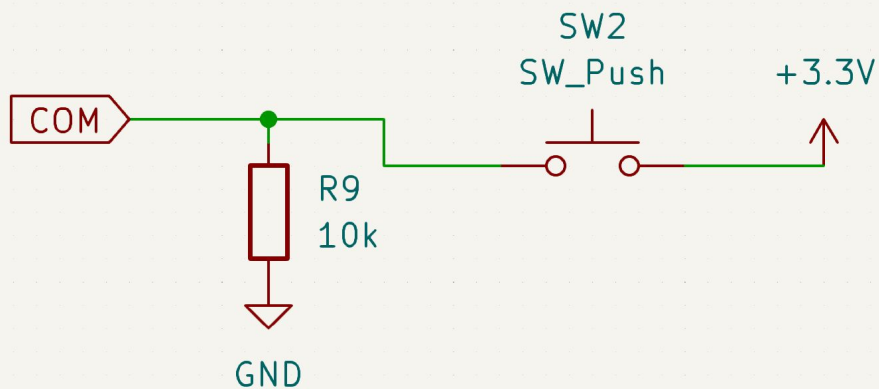






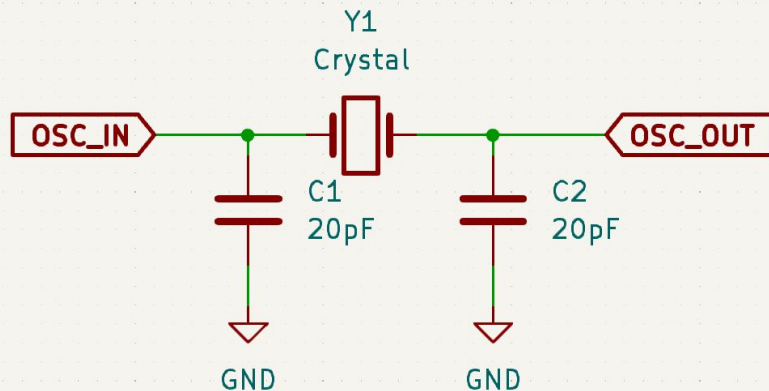
## Analógico: oscilador y sensor

### Sensor final de carrera

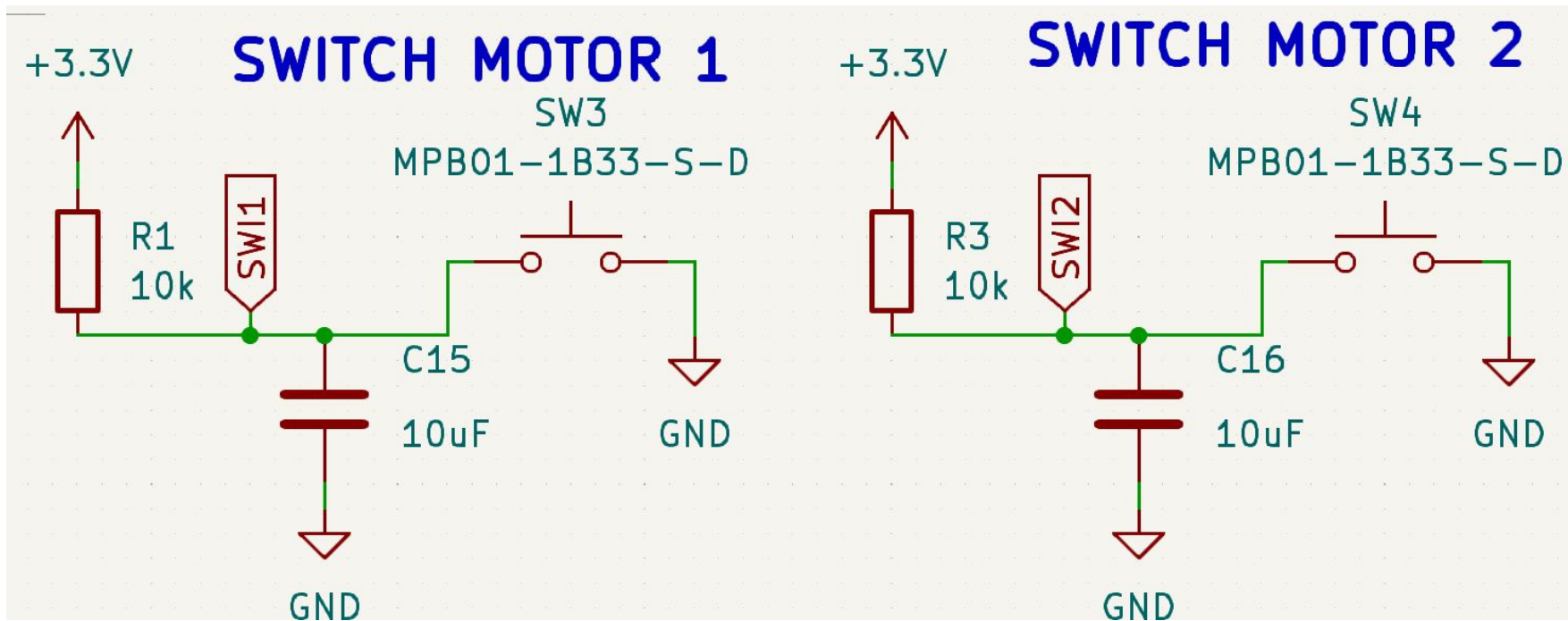


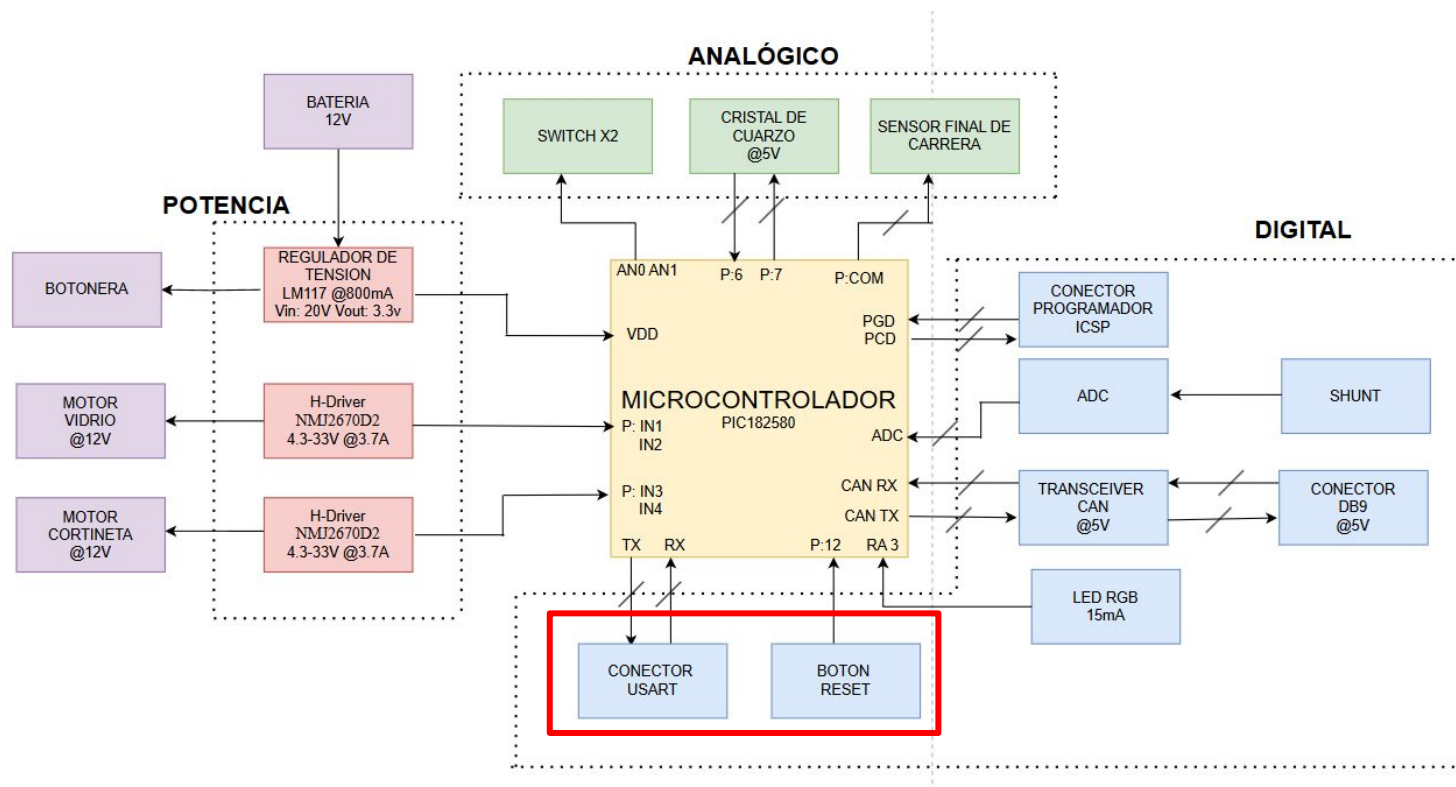
### CRISTAL OSCILADOR

Frecuencia = 8 MHz



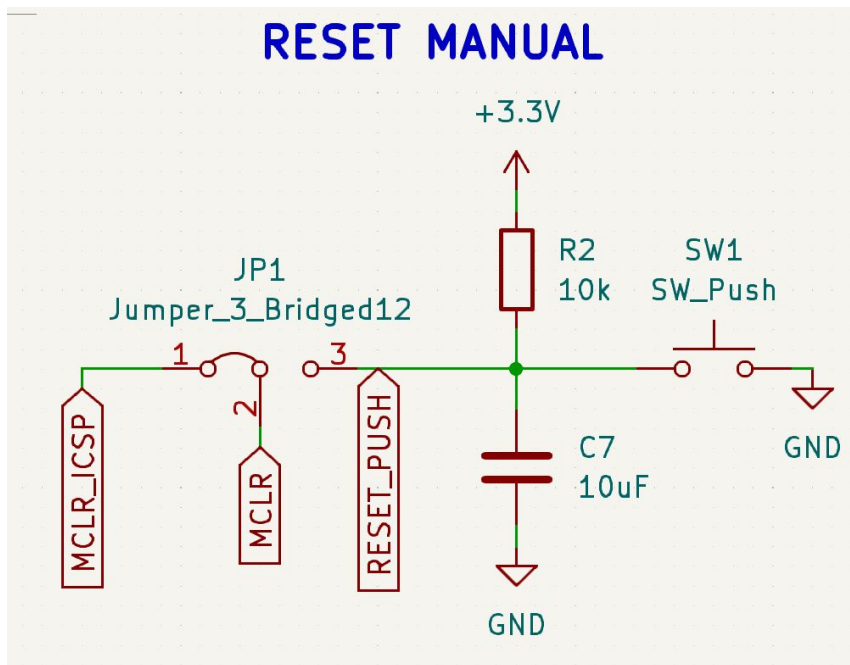
# Analógico: Switch de los 2 motores



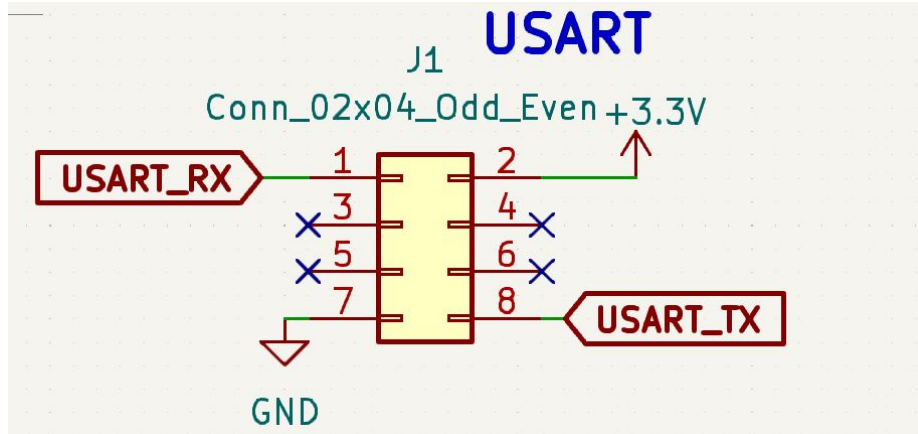


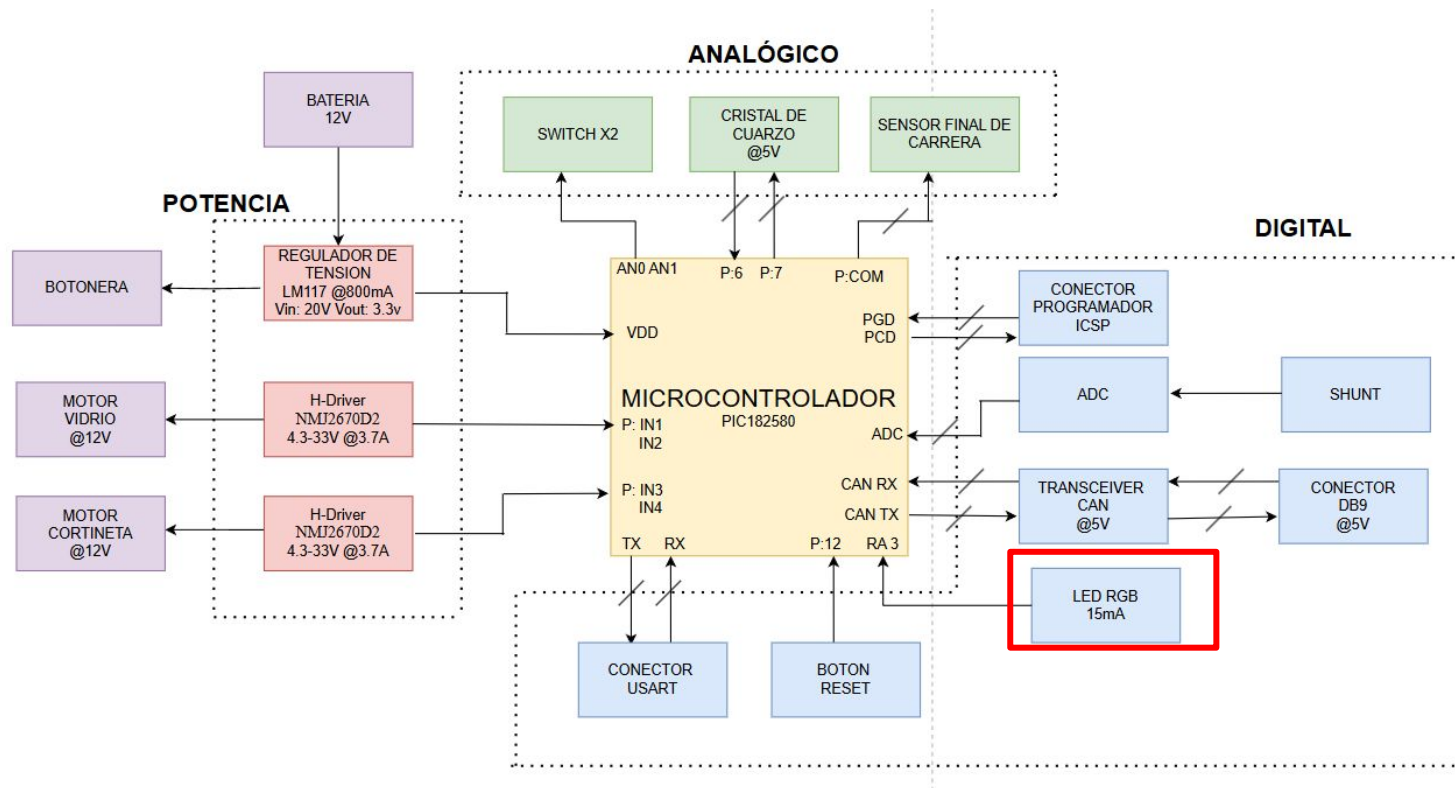
# Digital: boton reset y conector USART

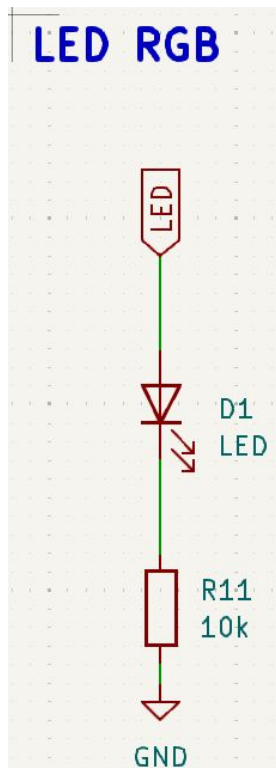
## RESET MANUAL



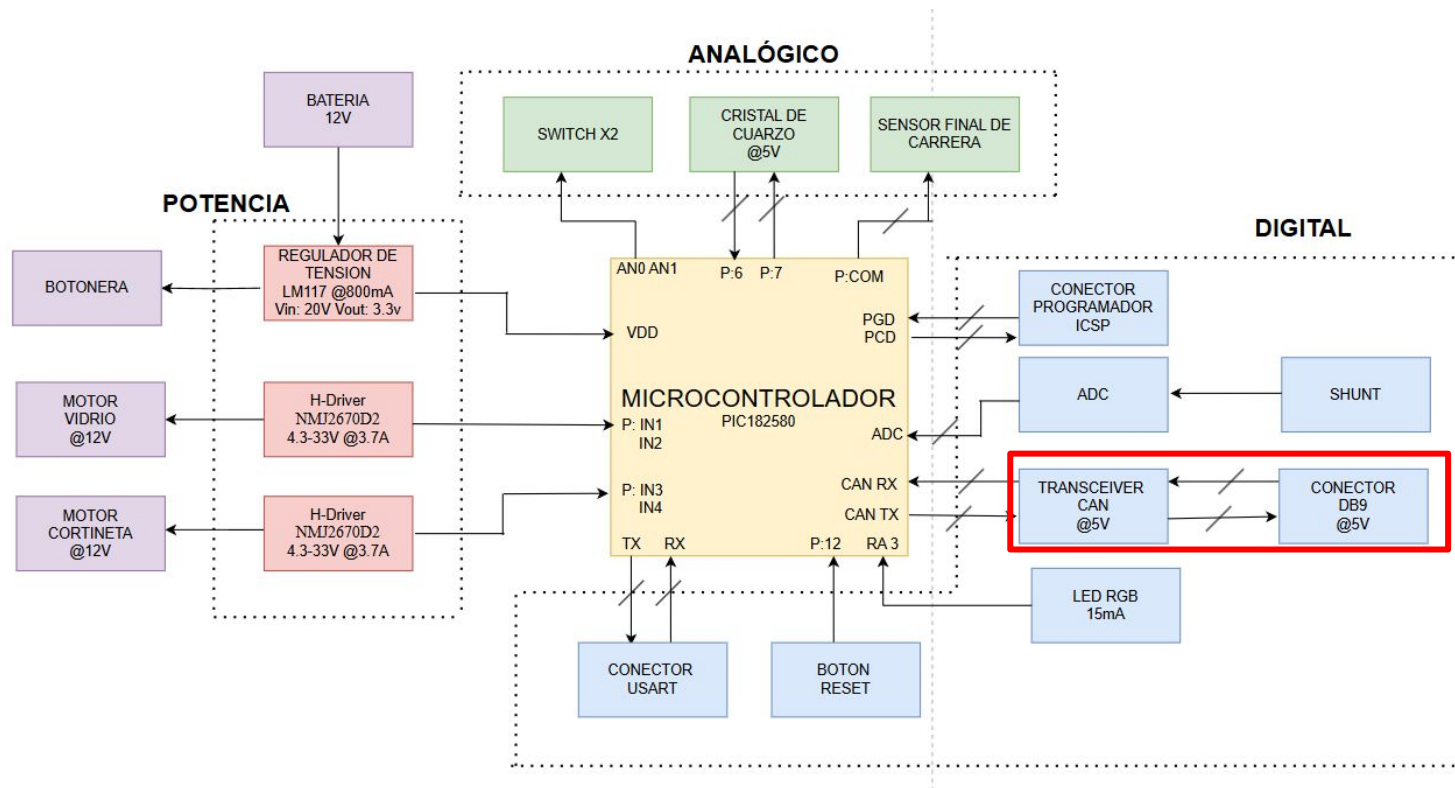
## USART





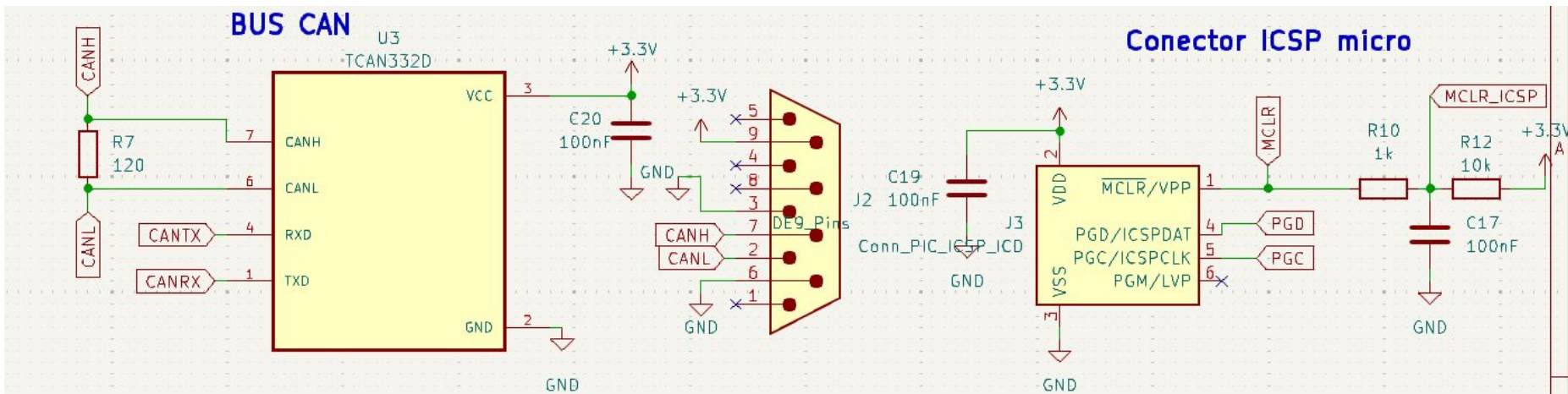


## Digital: LED RGB

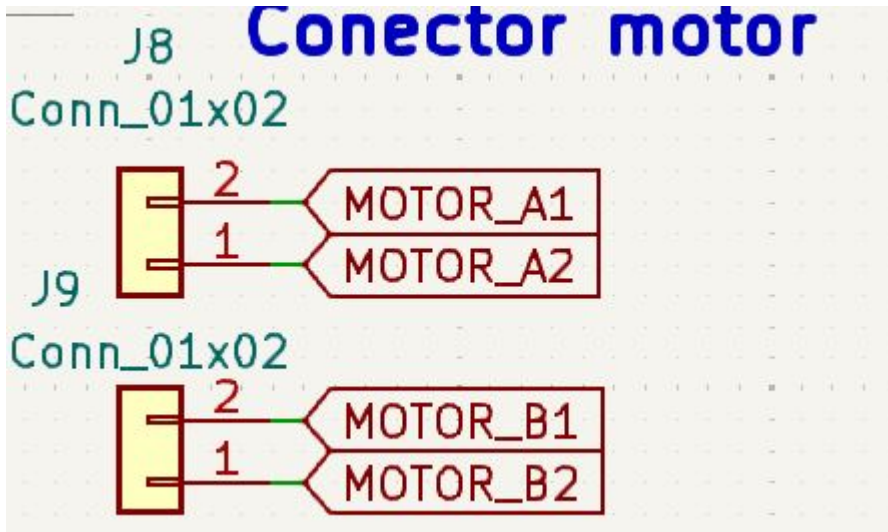


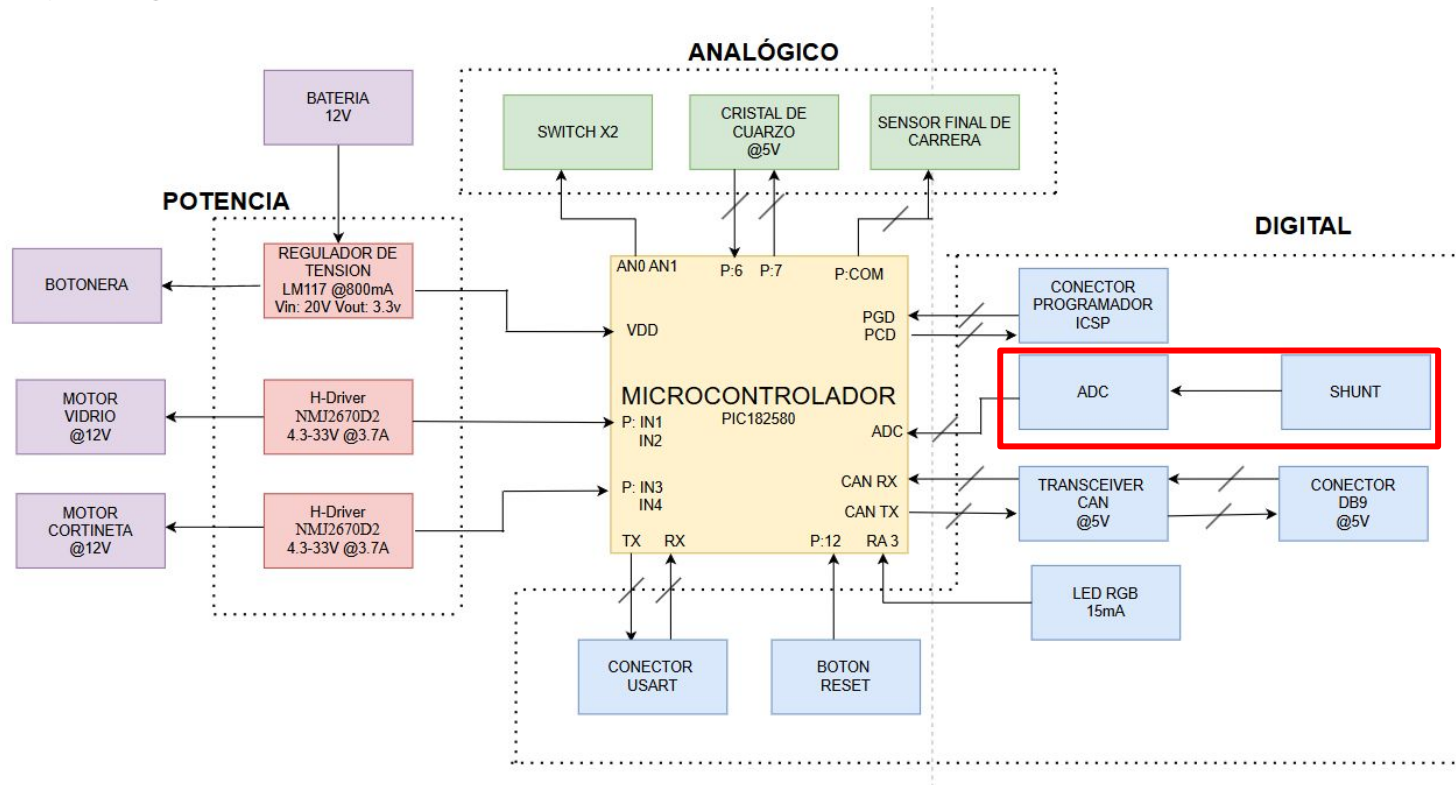


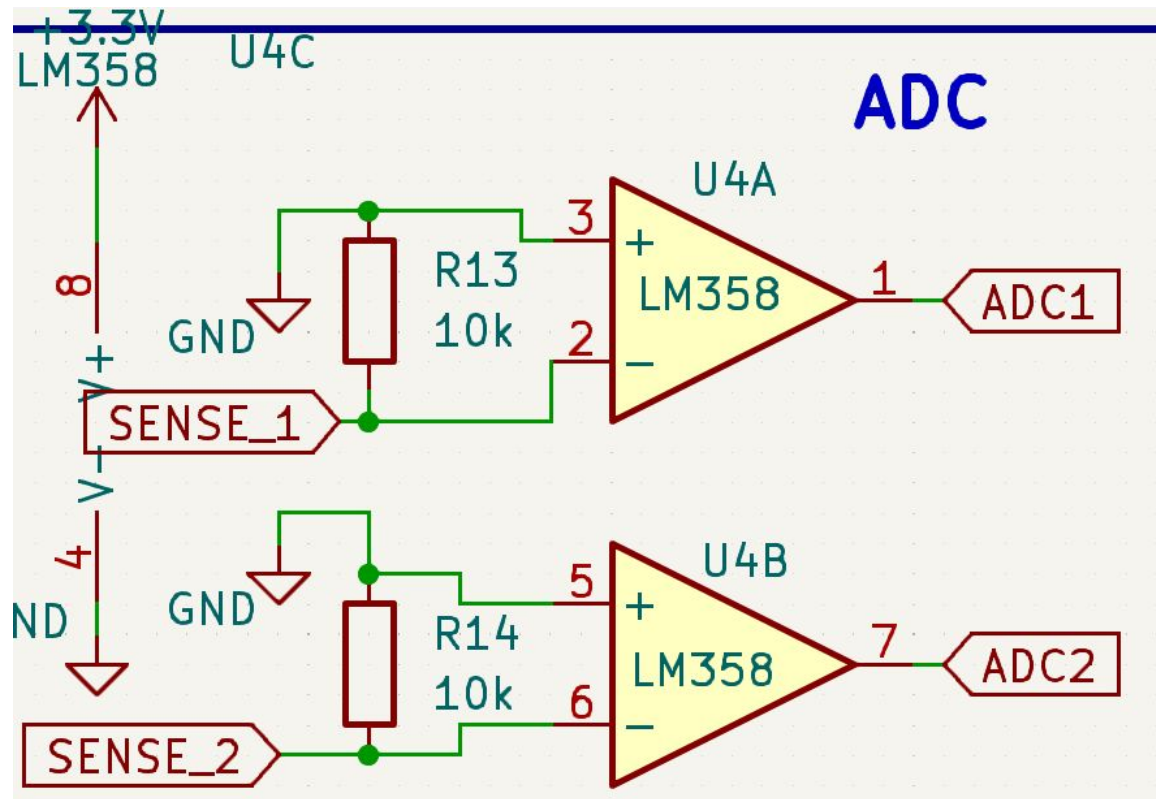
# Digital (COMUNICACIÓN)



# Digital: Conectores motores (DB9)







**Digital: ADC**