

Proyecto: Diseño Maletero del coche



Miguelangel Molina

Maria Toro

Arnau Sirvent

Curso 2024

Proyecto: Diseño del Maletero del coche

El **maletero** es el compartimento del auto destinado a guardar el equipaje, la rueda de repuesto, herramientas necesarias en un vehículo y cualquier objeto que por dimensiones no quepa en el habitáculo.



OBJETIVOS

- ✓ Diseño del proyecto completo de un maletero controlado por un microcontrolador
- ✓ Motor de apertura.
- ✓ Sensor digital de apertura.
- ✓ Calefactor de Vidrio.
- ✓ Medida de protección ante objetos/personas

Proyecto: Diseño del Maletero del coche

COMPONENTES	UTILIDAD	CARACTERÍSTICAS	MODELO	DATASHEETS
Microcontrolador	Circuito programable que actuará como centro de control de todo el circuito.	Vmin = 3.3V Vmax = 3.6V I = 150mA	DSPIC33CK128MC502	Micro/datasheet
Regulador de tensión	Dispositivo que mantendrá o regulará un nivel de tensión constante.	Vmin = 3.3V Vmax = 20V I = 1.2A	LM1117	Reg/datasheet
Conector	Conector que sirve para la comunicación entre dispositivos.	—	DB9	Conn/datasheet
Oscilador	Permite la generación de señales eléctricas de una alta precisión.	Frecuencia = 8 MHz	ECS-80-8-30-JGN-TR	Osc/datasheet
Driver de motor	Permitirá el control del motor.	V=4.3-33V Power supply = -0.5-35V Imax = 0-3.7A	DRV8231A	Driver/datasheet

Proyecto: Diseño del Maletero del coche

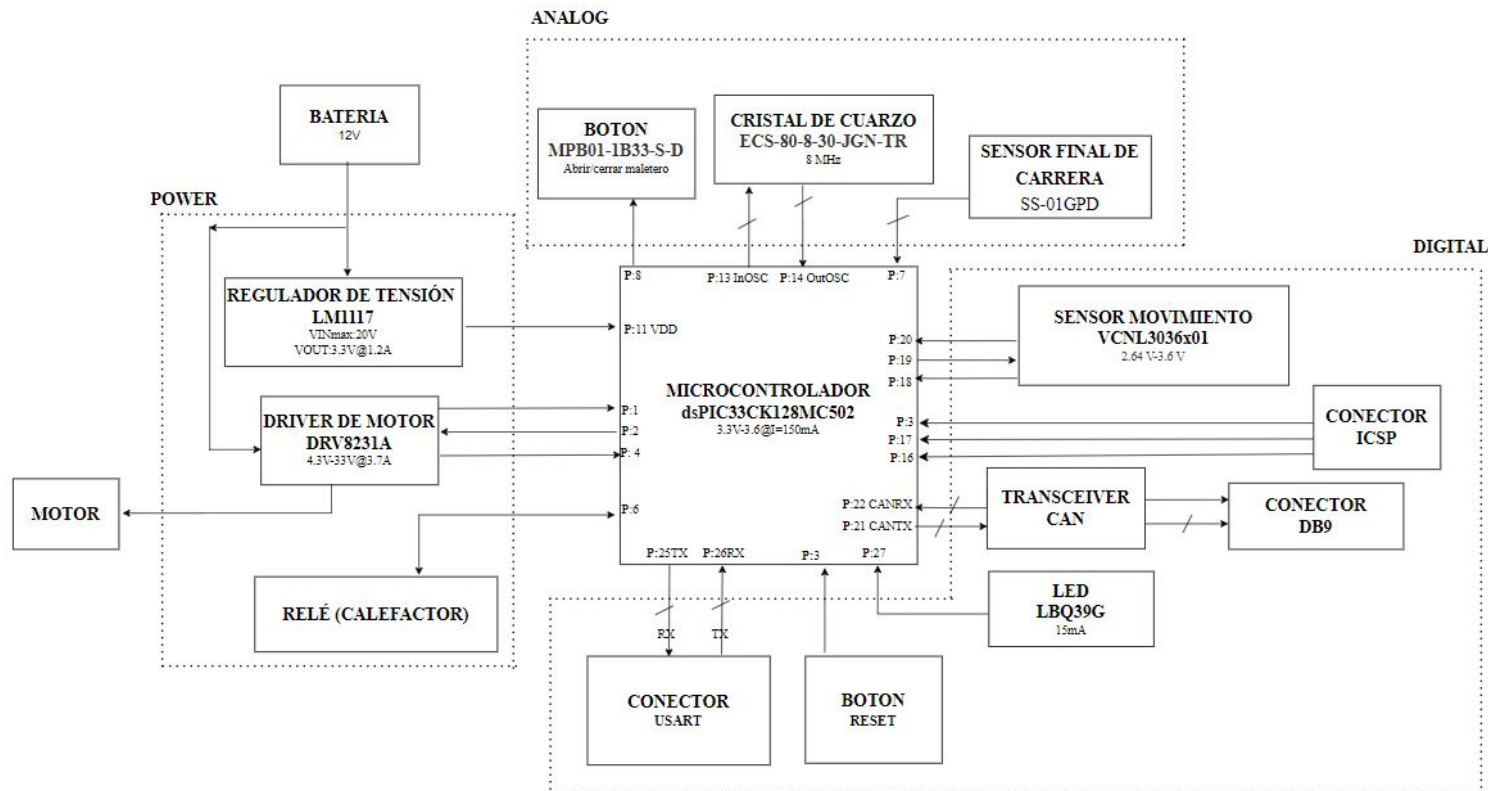
COMPONENTES	UTILIDAD	CARACTERÍSTICAS	MODELO	DATASHEETS
Sensor movimiento	Sensor que, al detectar el movimiento del pie, permitirá la apertura del maletero.	$V_{min}=2.5V$ $V_{max}=3.6V$	VCNL3036x01	Sens/datasheet
Transceiver	Se encarga de recibir datos y transmitirlos.	$V_{min} = 3V$ $V_{max} = 3.6V$	TCAN 332x	Tran/datasheet
Relay (calefactor)	Controlan la energía suministrada a los elementos calefactores.	$V=3.5V$	RM50-3011-85-1003	Temp/datasheet
LED azul	LED que se iluminará cuando el maletero está abierto.	Forward current = 15 mA	LBQ39G	LED/datasheet
Motor	Motor externo encargado de abrir y cerrar el maletero.	Voltage=12 V $I=2A$	D4387-12-ME	Motor/datasheet

Proyecto: Diseño del Maletero del coche

COMPONENTES	UTILIDAD	CARACTERÍSTICAS	MODELO	DATASHEETS
Pulsador	Pulsador para el final de carrera.	0.1A to 10.1A	SS-01GPD	Interr/datasheet
Pulsador	Pulsador para abrir y cerrar el maletero.	14 mA	MPB01-1B33-S-D	Puls/datasheet
Conector	Para programar el microcontrolador.	—	ICSP	Conn/datasheet

Proyecto: Diseño del Maletero del coche

DIAGRAMA DE BLOQUES



Simulación del regulador de tensión

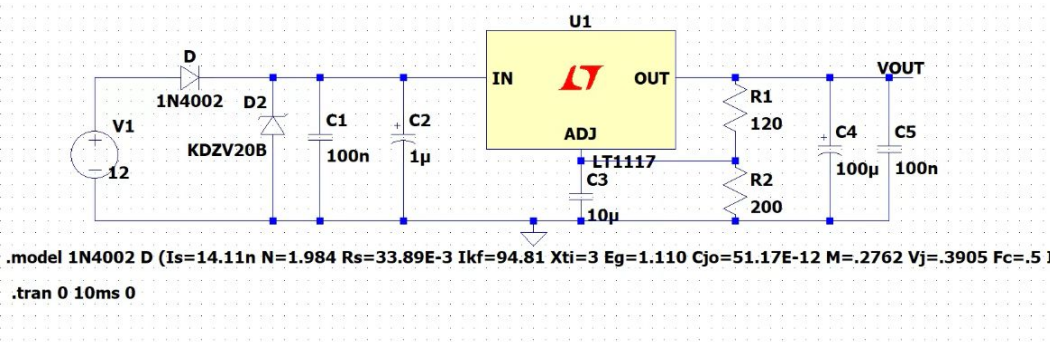


Figura 1. Esquemático del circuito regulador de tensión

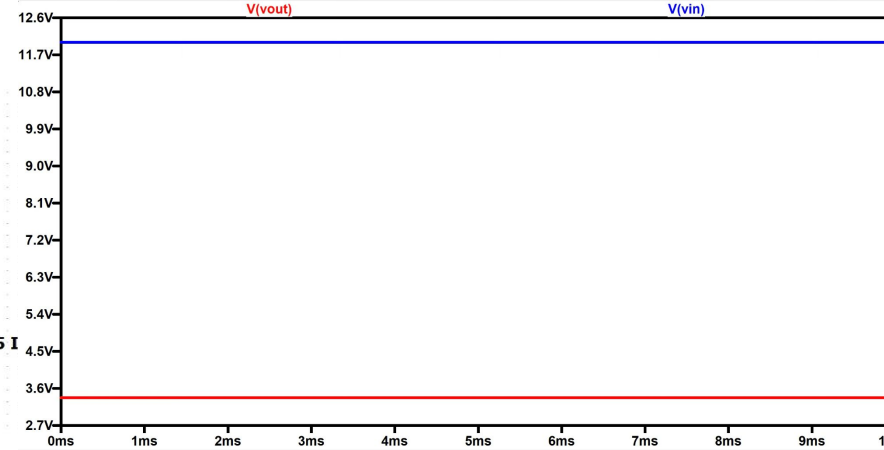
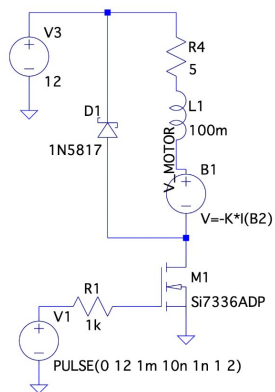


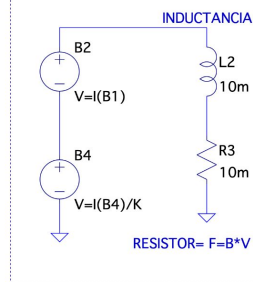
Figura 2. Representación Voltaje de entrada y salida

Simulación del Motor DC.

PARTE ELECTRICA



PARTE MECANICA



.param K=3m
.tran 4

Velocidad

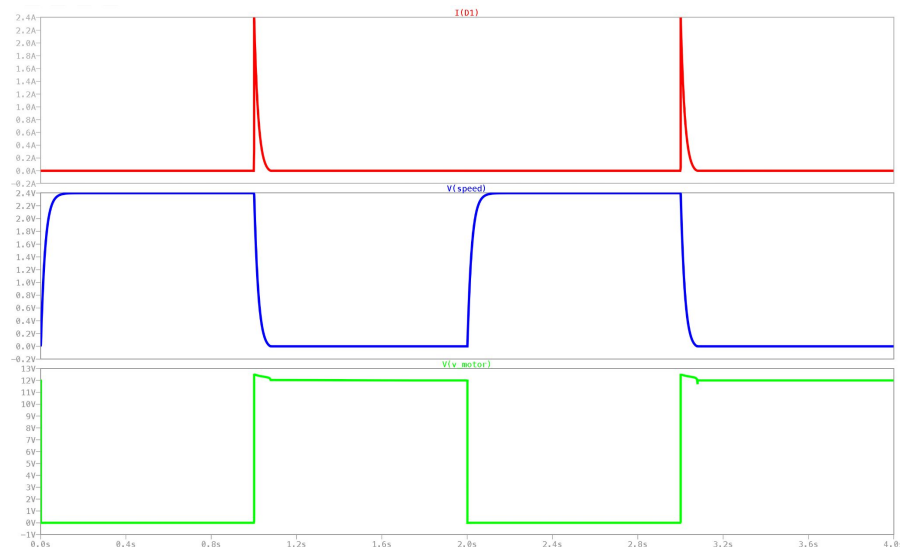
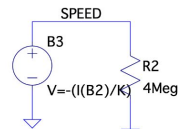


Figura 3. Esquemático del circuito del motor DC

Figura 4. Representación Voltaje del motor voltaje de la velocidad del motor y la intensidad que pasa por el diodo

Proyecto: Diseño del Maletero del coche

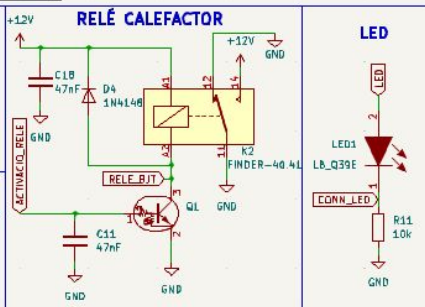
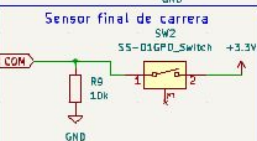
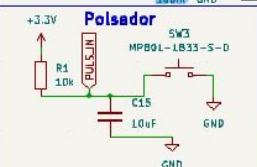
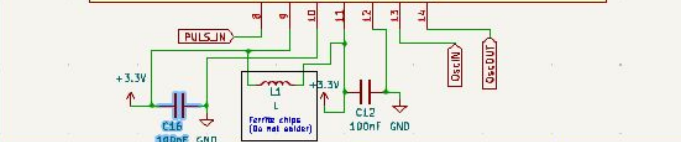
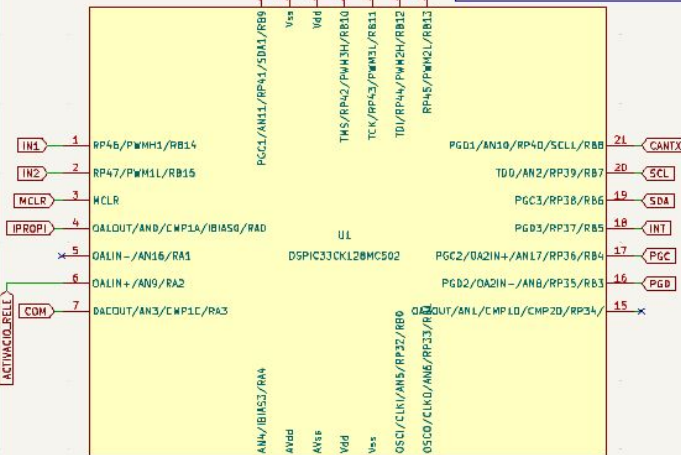
NETCLASSES

Se han calculado con la fórmula que nos proporciona el KiCad.

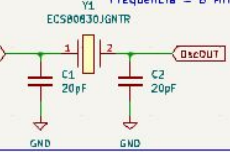
TIPO	DESCRIPCIÓN	COMPONENTES	MEDIDAS
POWER	Las redes de potencia se refieren a los sistemas eléctricos que suministran energía eléctrica a los consumidores.	Driver motor Regulador de tensión, Relé	0.8mm
ANALOG	La información se transmite en forma de señales analógicas.	Oscilador, Sensor final de carrera, Botonera	0.3mm
DIGITAL	Transmiten los datos en forma de bits, típicamente como 0 o 1.	Led Conectores de comunicación (Transceiver, db9, ...) Microcontrolador, Sensor de moviment	0.2mm

Microcontrolador

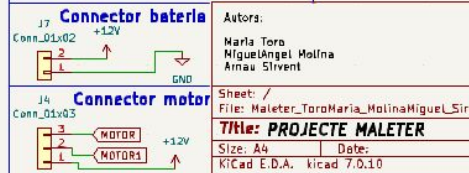
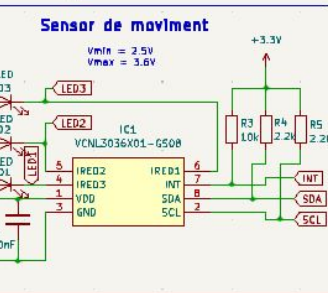
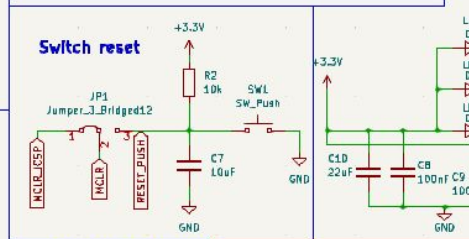
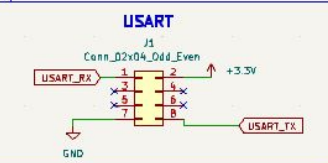
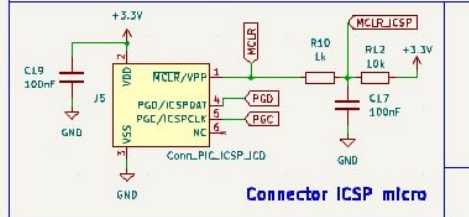
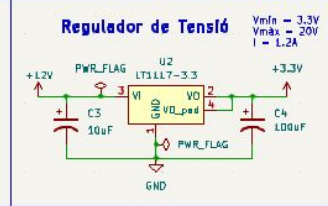
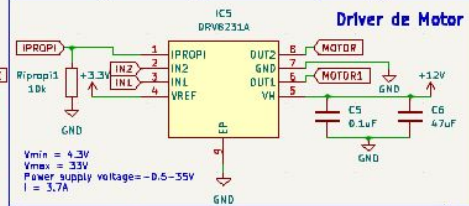
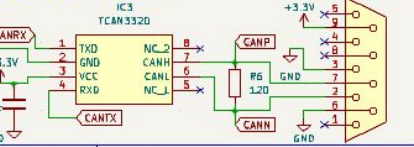
V_{min} = 3.3V
V_{max} = 3.6V
I = 150mA



Cristall oscil·lador



BUS CAN



Autors:

Maria Toro
MiguelAngel Molina
Arnau Sirvent

Sheet: /
File: Maletor_ToroMaria_MolinaMiguelSirventArnau_kicad_sch

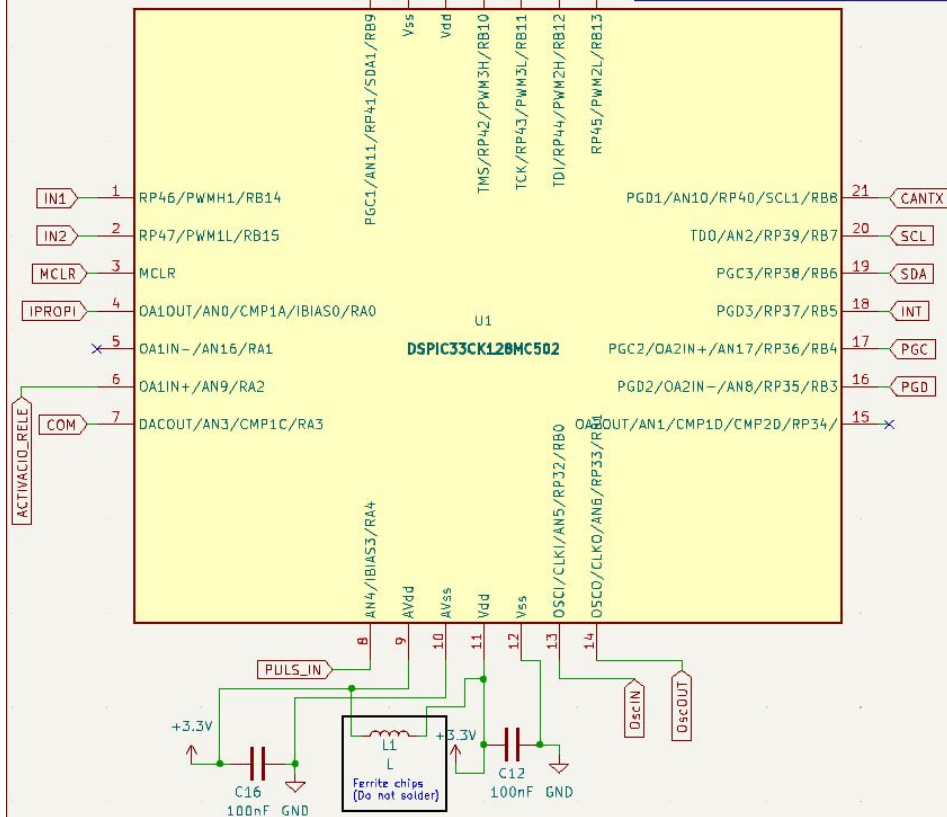
Títol: PROJECTE MALETOR

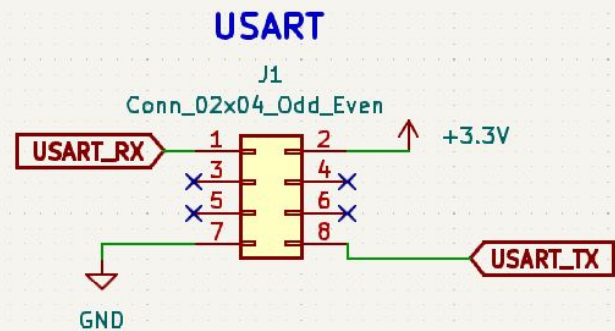
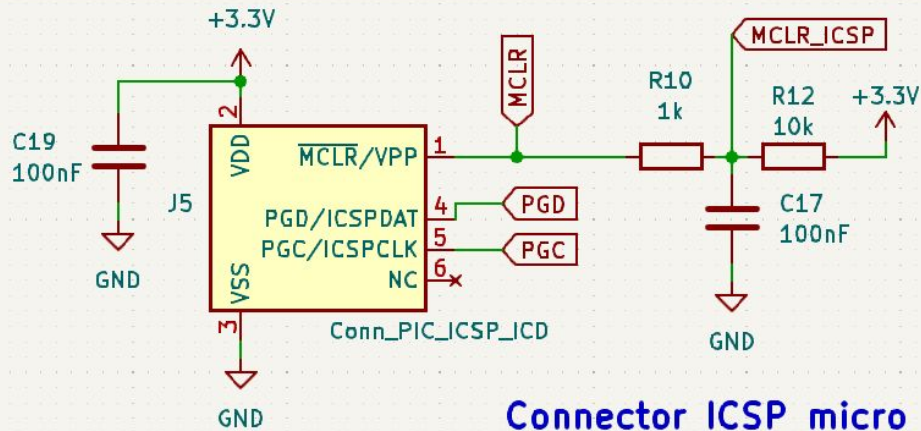
Size: A4 Date:
KiCad E.D.A. Kicad 7.0.10

Rev:
Id: 1/1

Microcontrolador

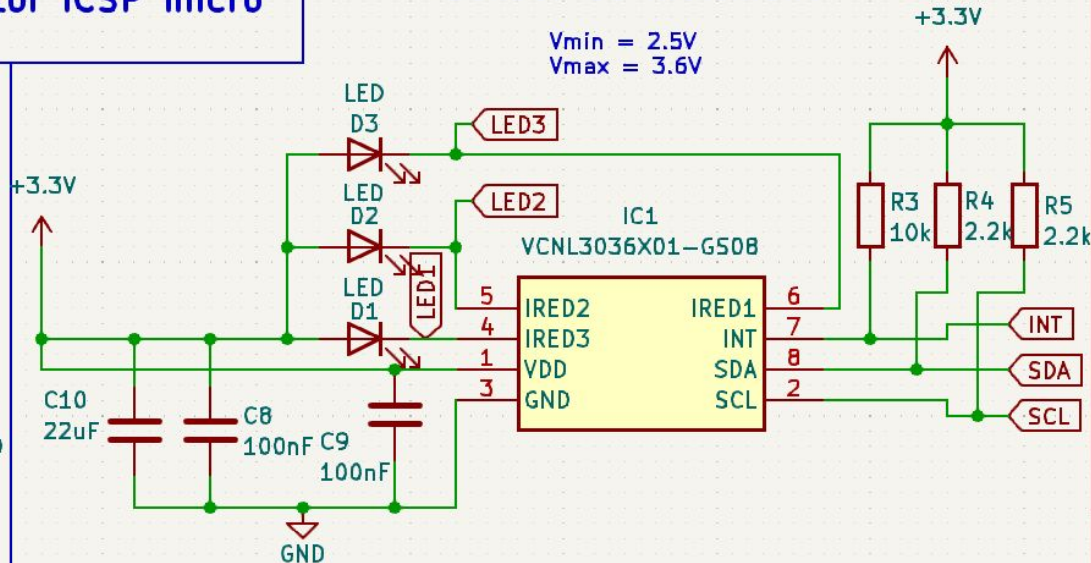
$V_{min} = 3.3V$
 $V_{max} = 3.6V$
 $I = 150mA$



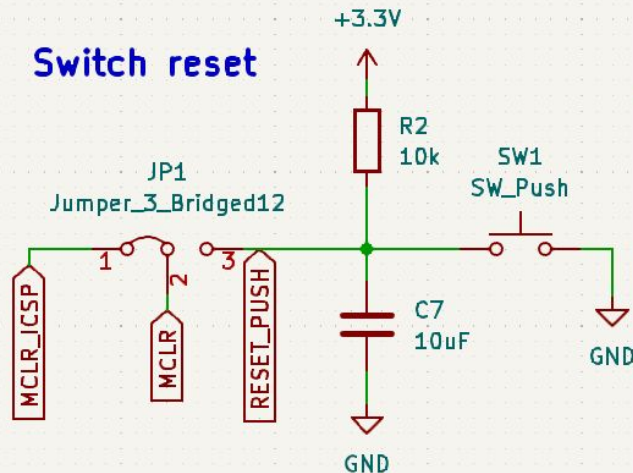


Sensor de moviment

Vmin = 2.5V
Vmax = 3.6V



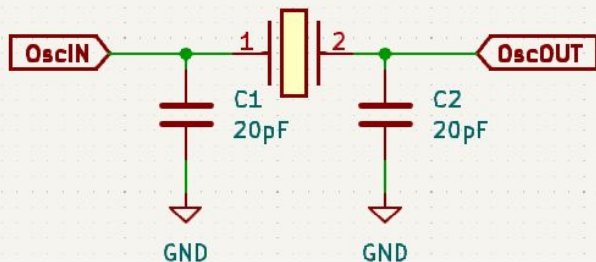
Switch reset



Proyecto: Diseño del Maletero del coche

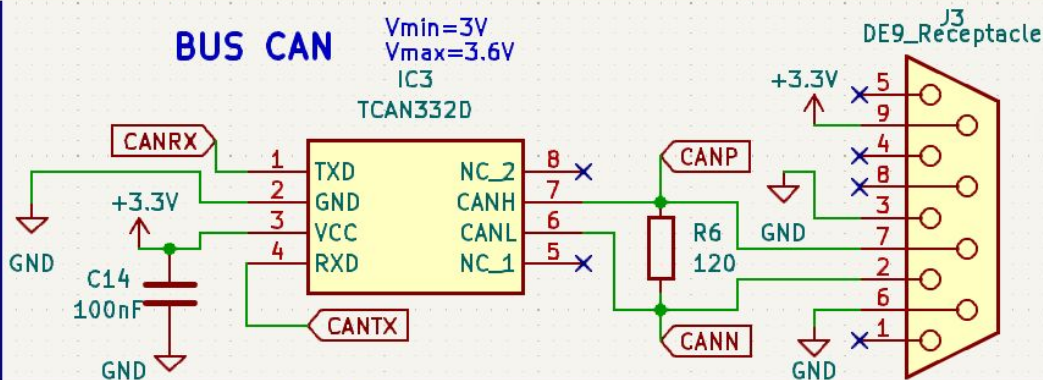
Cristall oscil·lador

Y1 Freqüència = 8 MHz
ECS80830JGNTR



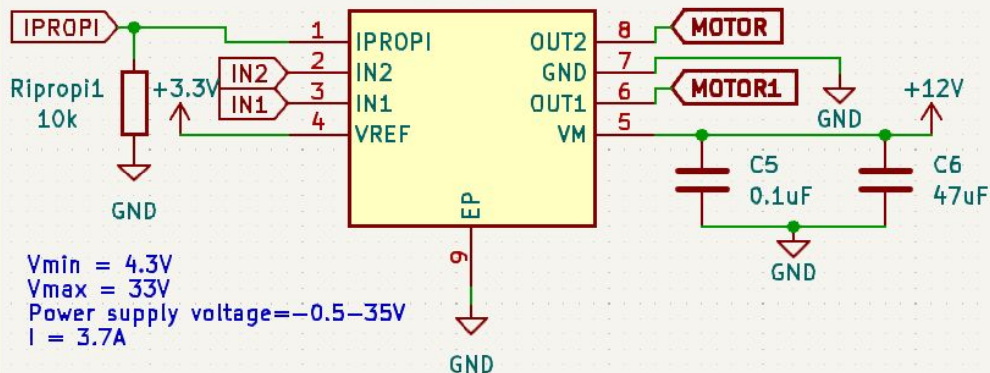
BUS CAN

Vmin=3V
Vmax=3.6V
IC3
TCAN332D



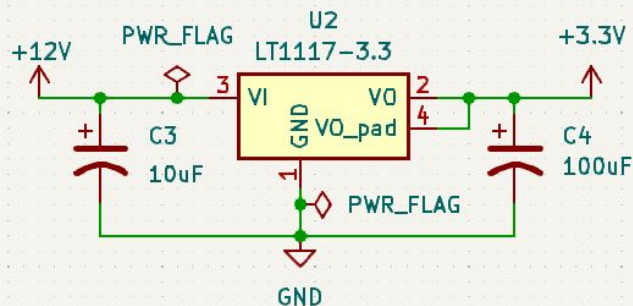
IC5
DRV8231A

Driver de Motor

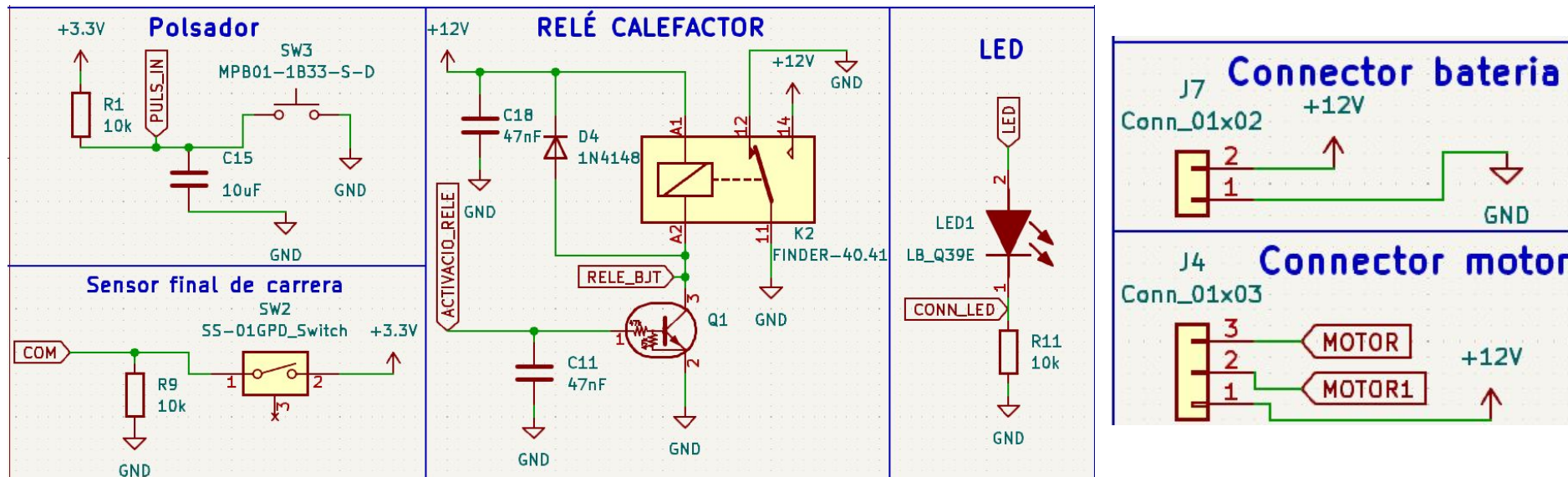


Regulador de Tensió

Vmin = 3.3V
Vmax = 20V
I = 1.2A

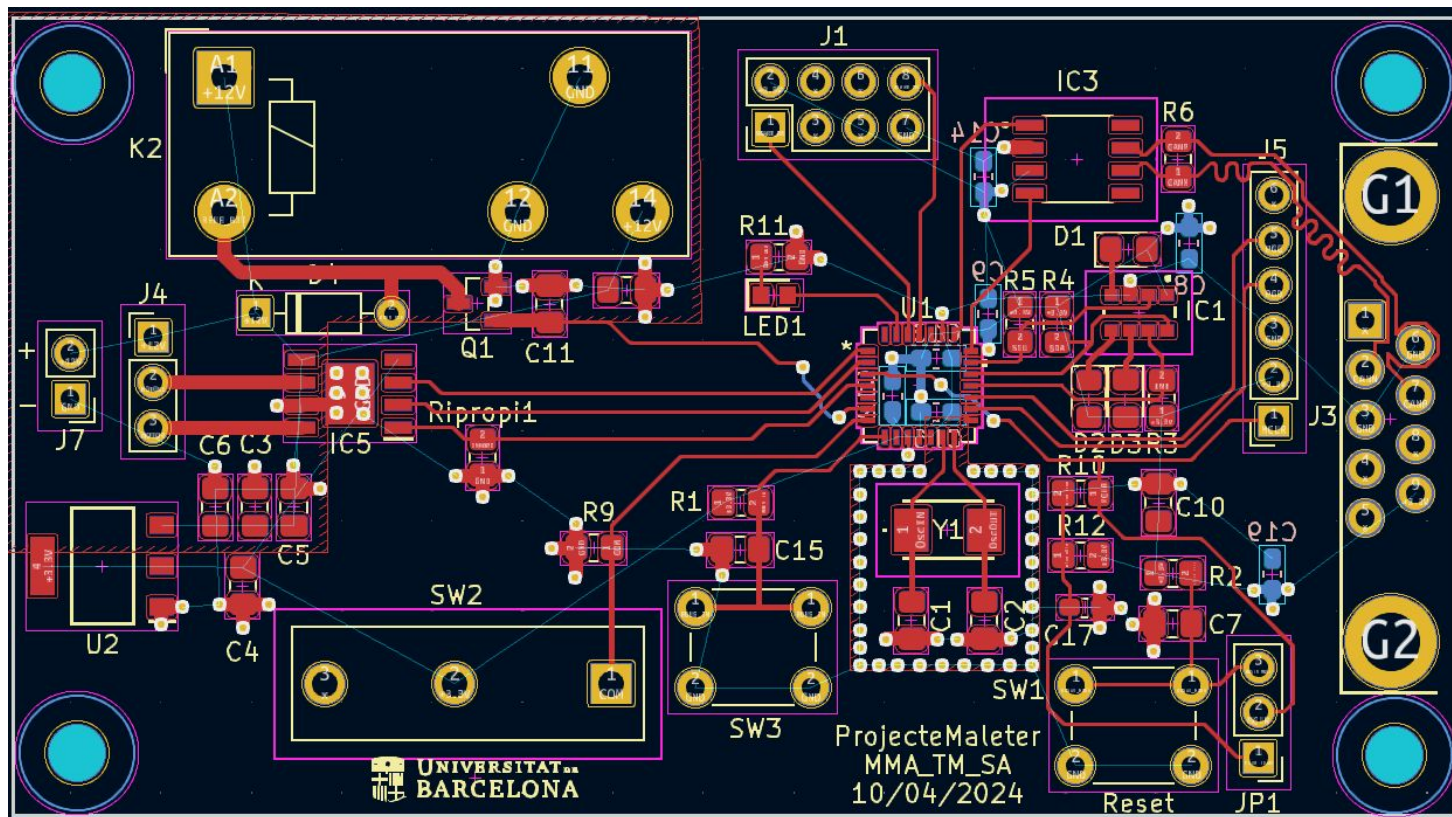


Proyecto: Diseño del Maletero del coche

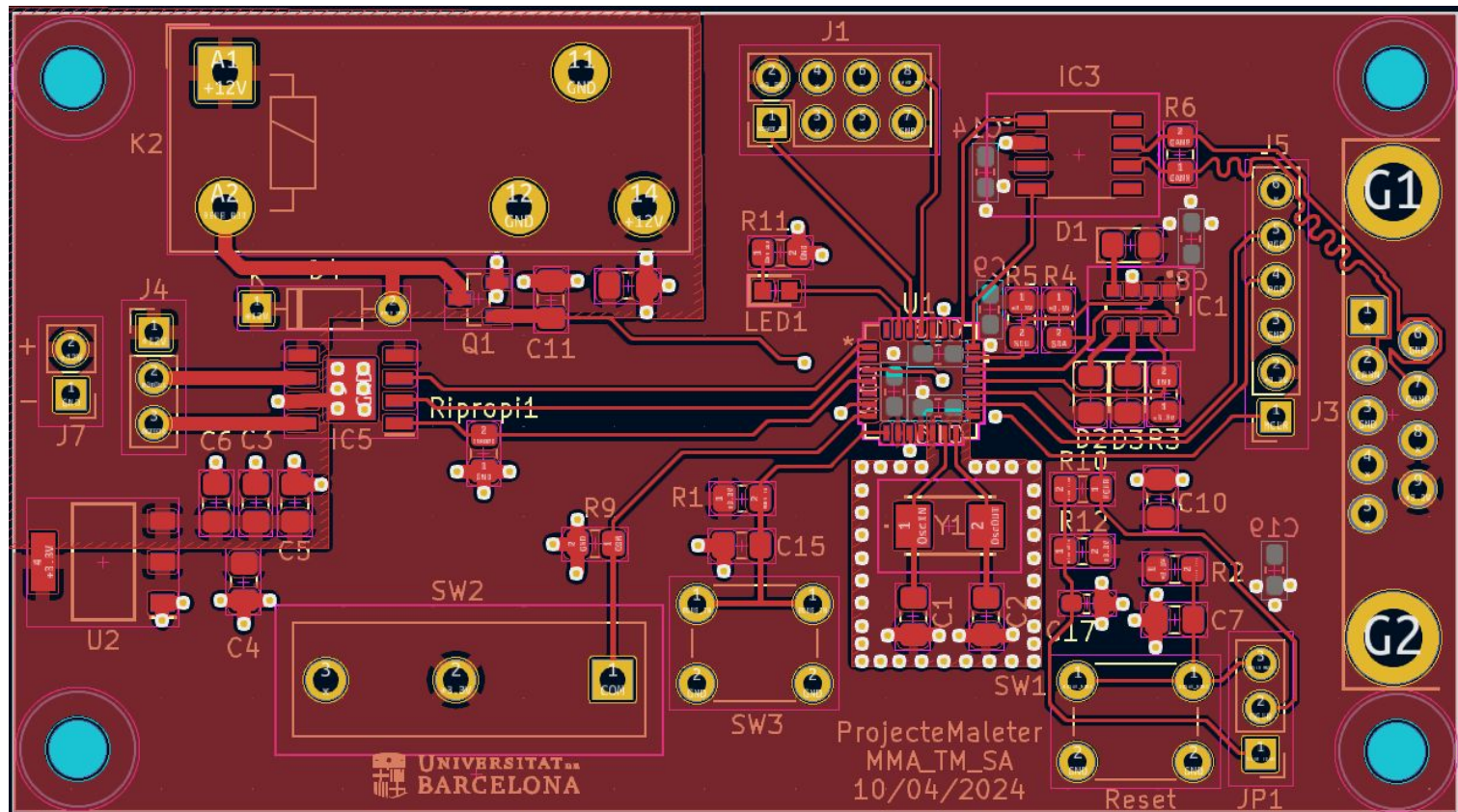


Proyecto: Diseño del Maletero del coche

LAYOUT COMPLETO

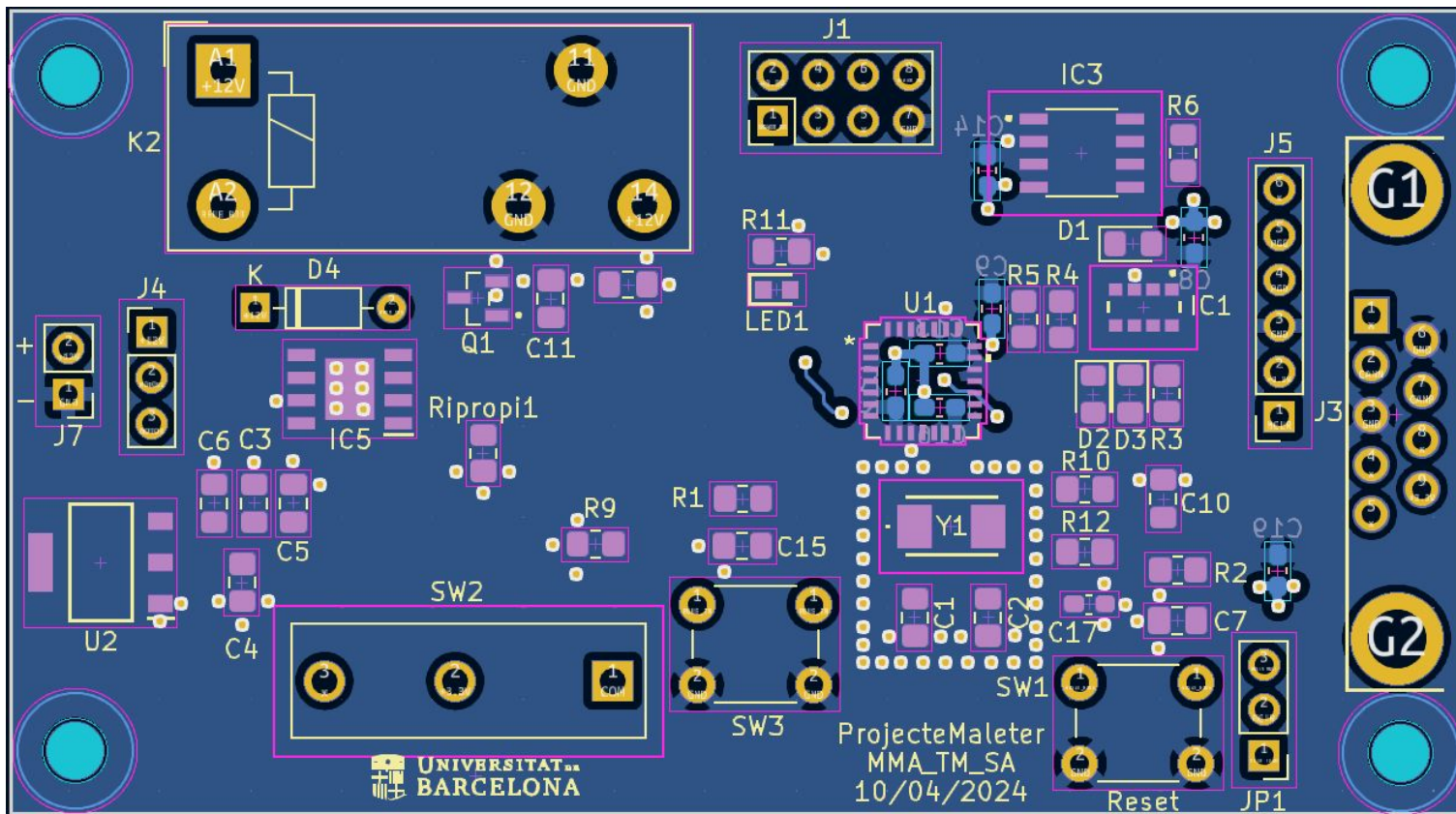


Proyecto: Diseño del Maletero del coche LAYOUT TOP



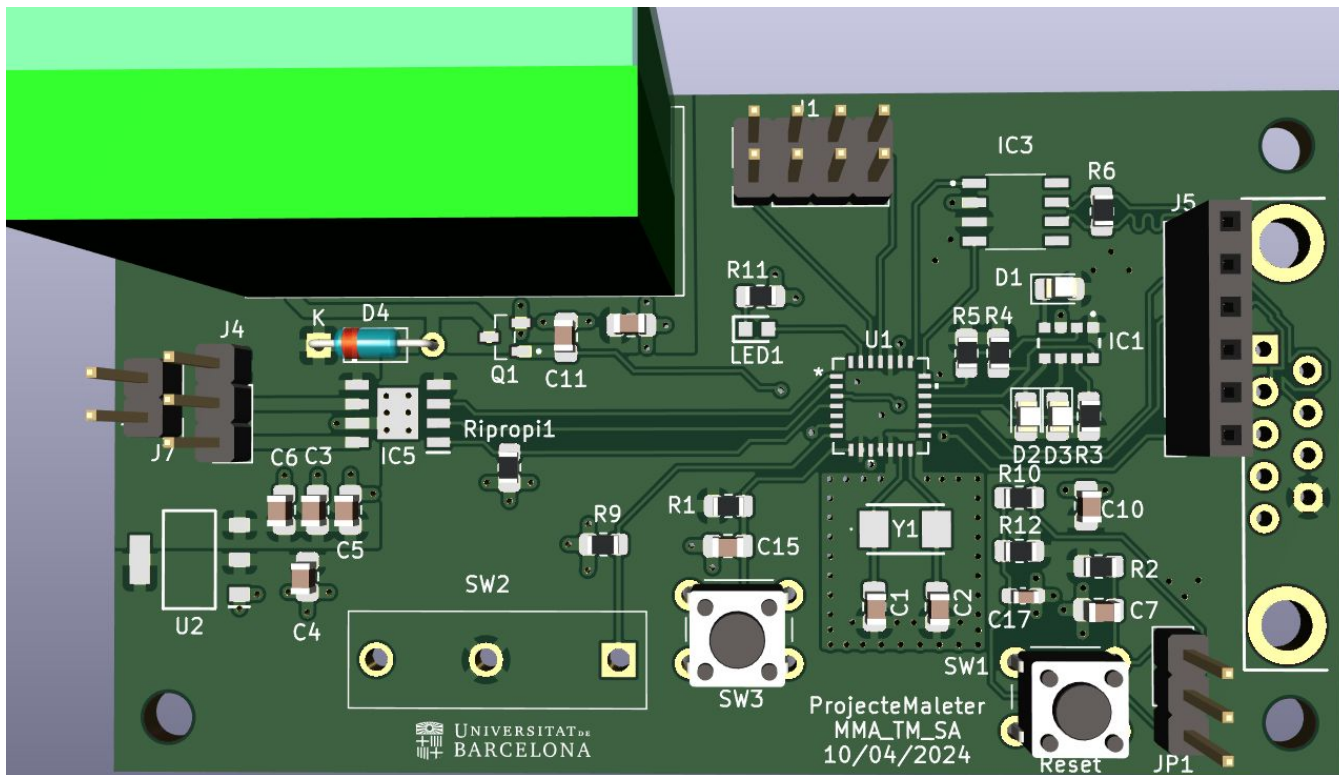
Proyecto: Diseño del Maletero del coche

LAYOUT BOTTOM



Proyecto: Diseño del Maletero del coche

Modelo 3D de la placa



Proyecto: Diseño del Maletero del coche

