



Departamento de
Ingeniería
Electrónica

Universidad Politécnica de Madrid

Fabricación de Equipos Electrónicos

Propuesta proyecto



Proyecto ???

- Sistema de sensorización en tiempo real de datos meteorológicos para la predicción de eventos de hielo y nieve y mejora de la conservación, mantenimiento y seguridad en carreteras





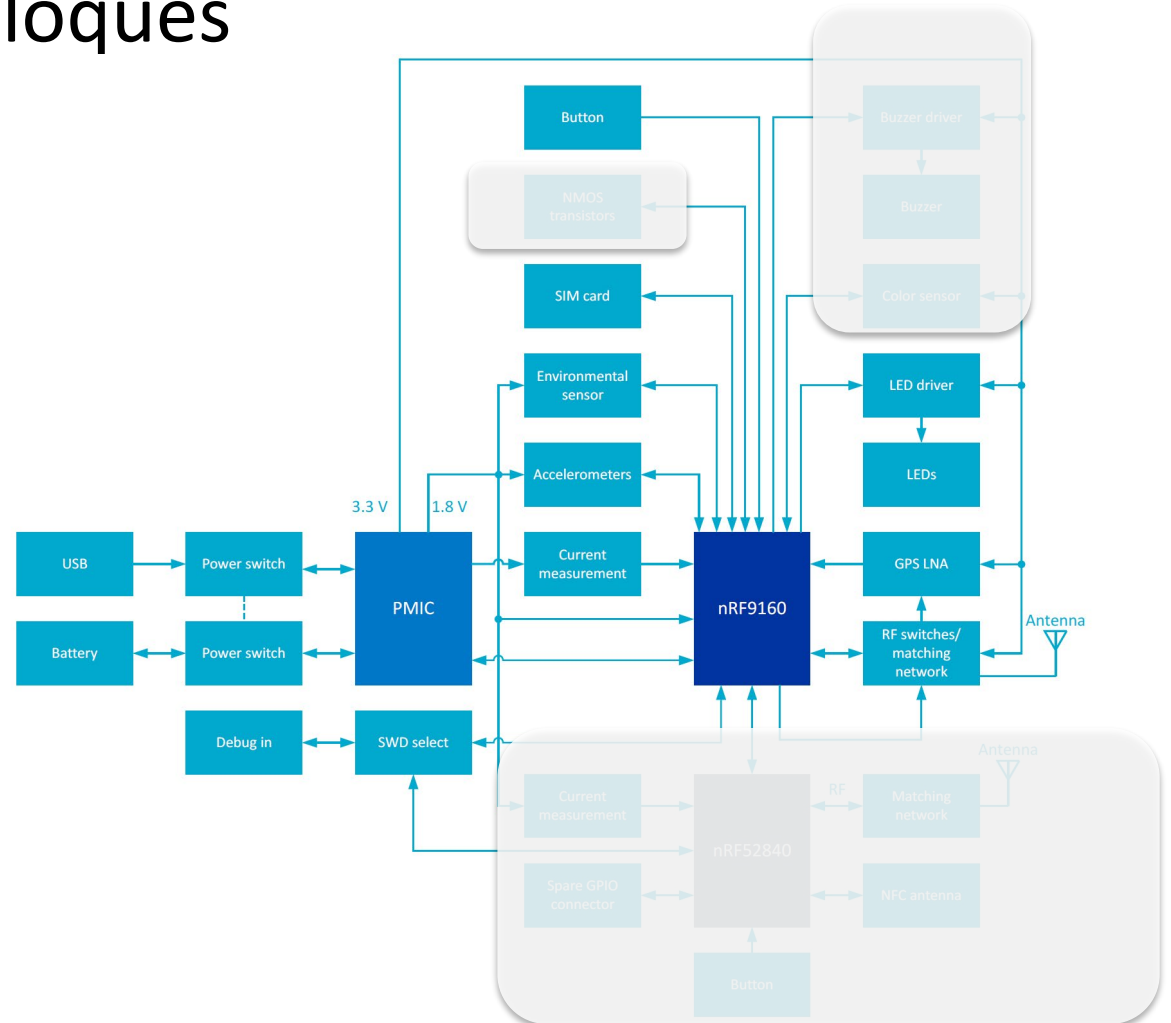
PRD – NBloT SENS

- NBloT
 - GPS
 - Acelerómetro
 - Humedad
 - Presión barométrica
 - Temperatura ambiente
 - Gas (VOC)
-
- Parcialmente NORDIC THINGY:91



PRD – NB IoT SENS

- Diagrama de bloques



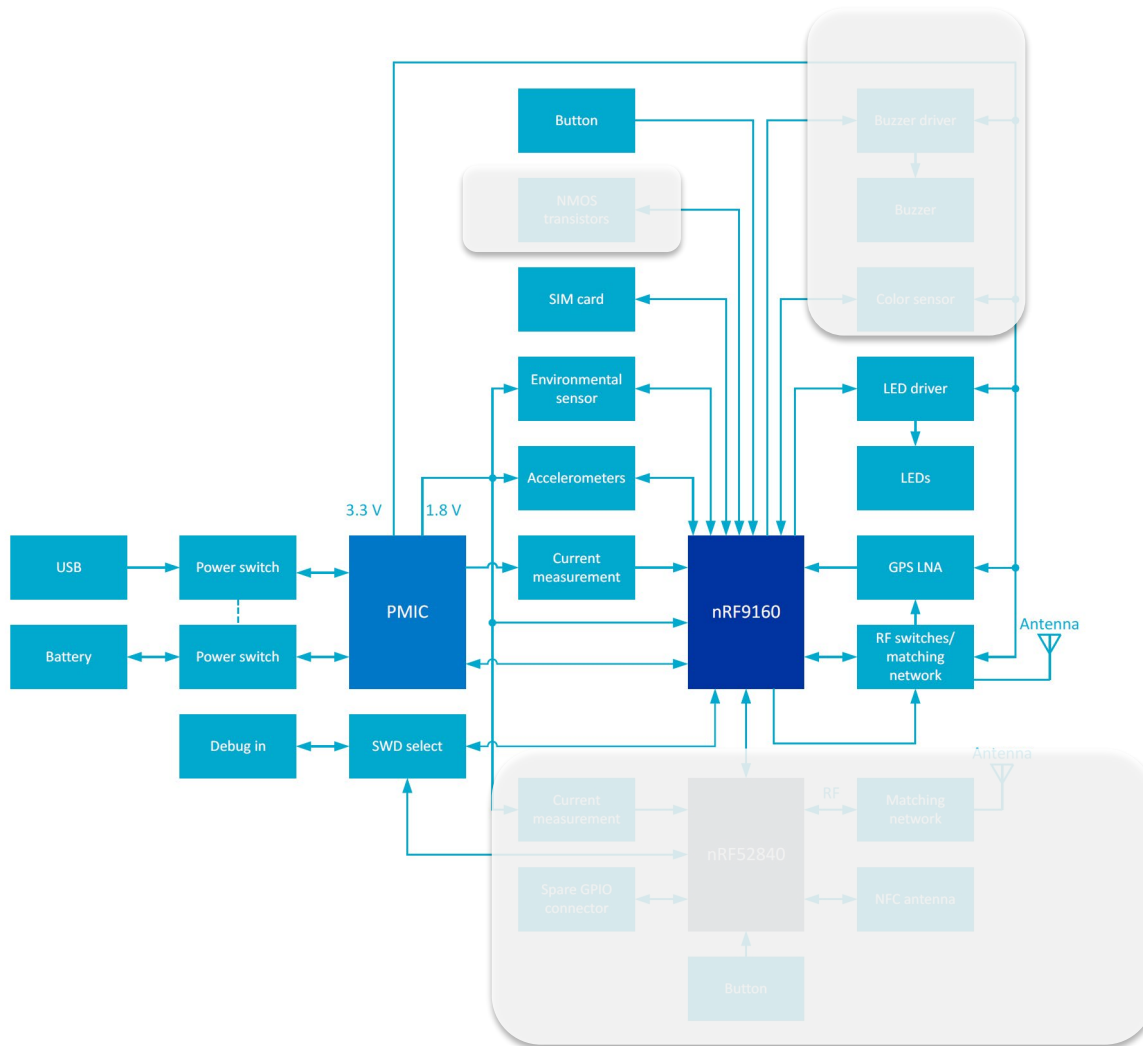


PRD - NBIoT SENS

- DFT: Puntos de prueba
- Tamaño: 5x5 cm
- Autonomía: 3 meses
- Temperatura de operación: -20- 65
- Edad de público objetivo: adulto
- Estimamos vender: 100K-1M
- Coste objetivo: 30 Euros
- Time to market: 4 meses
- Métricas para saber que se cumplen

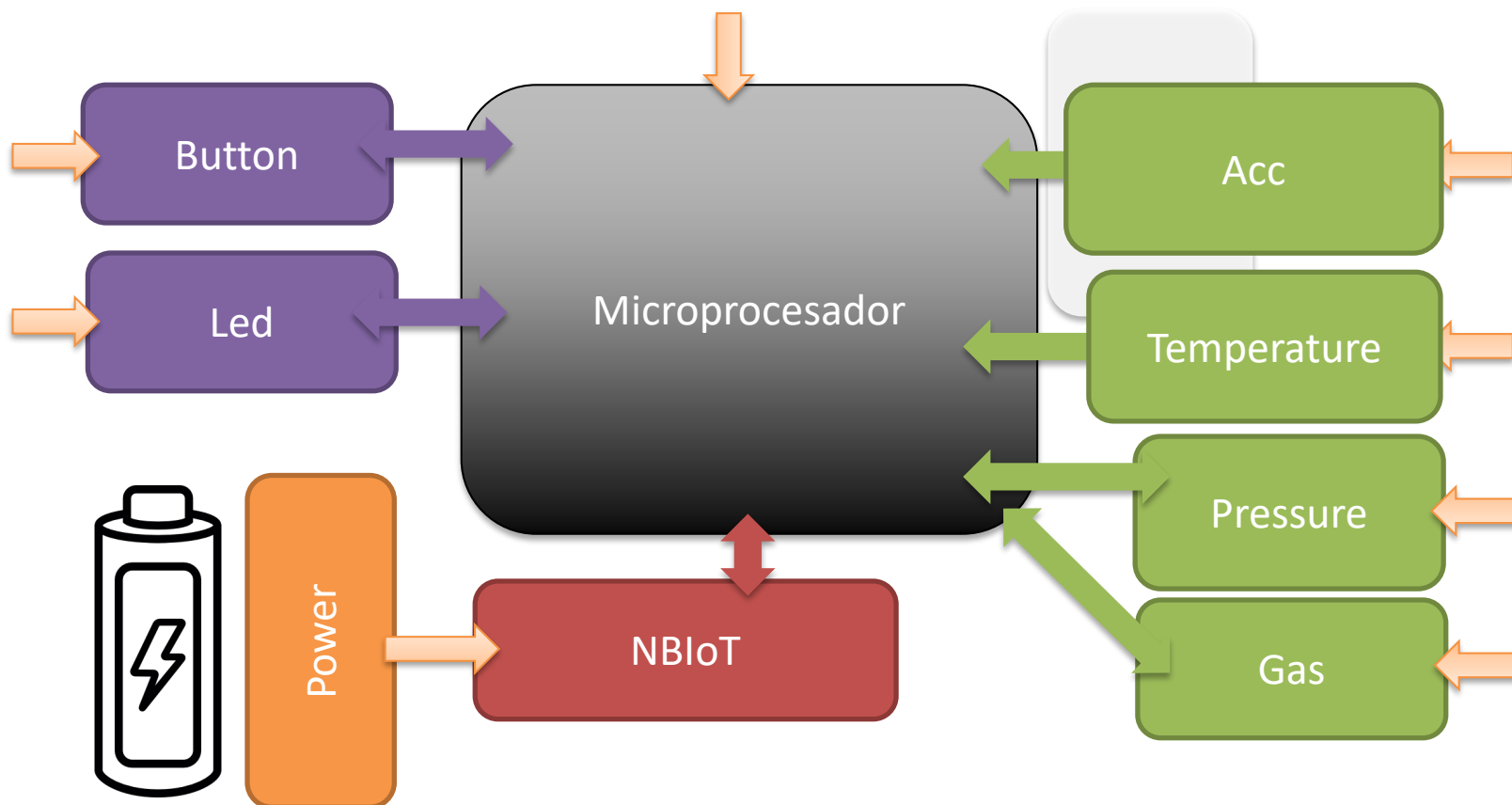


Block diagram



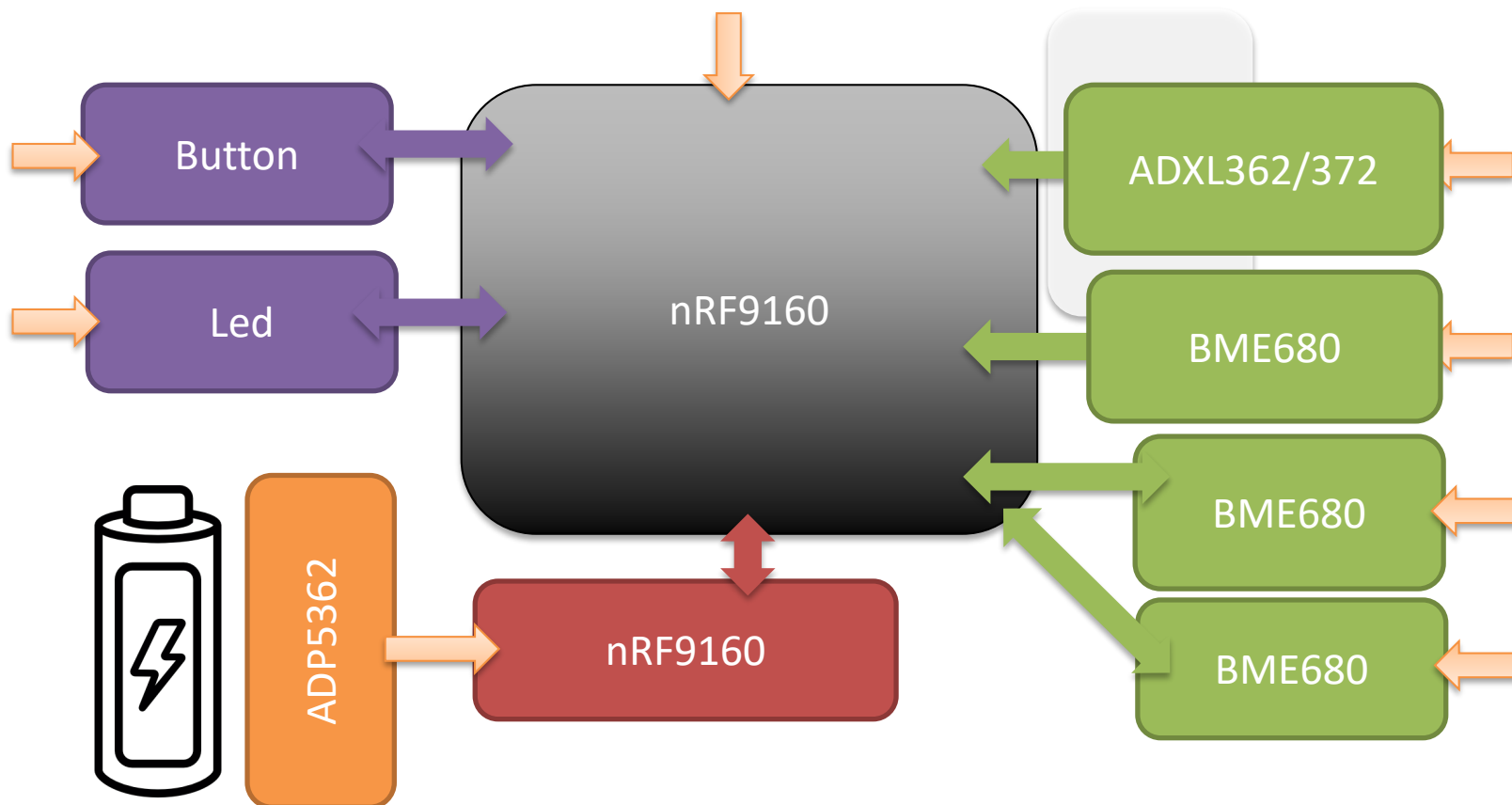


Block diagram



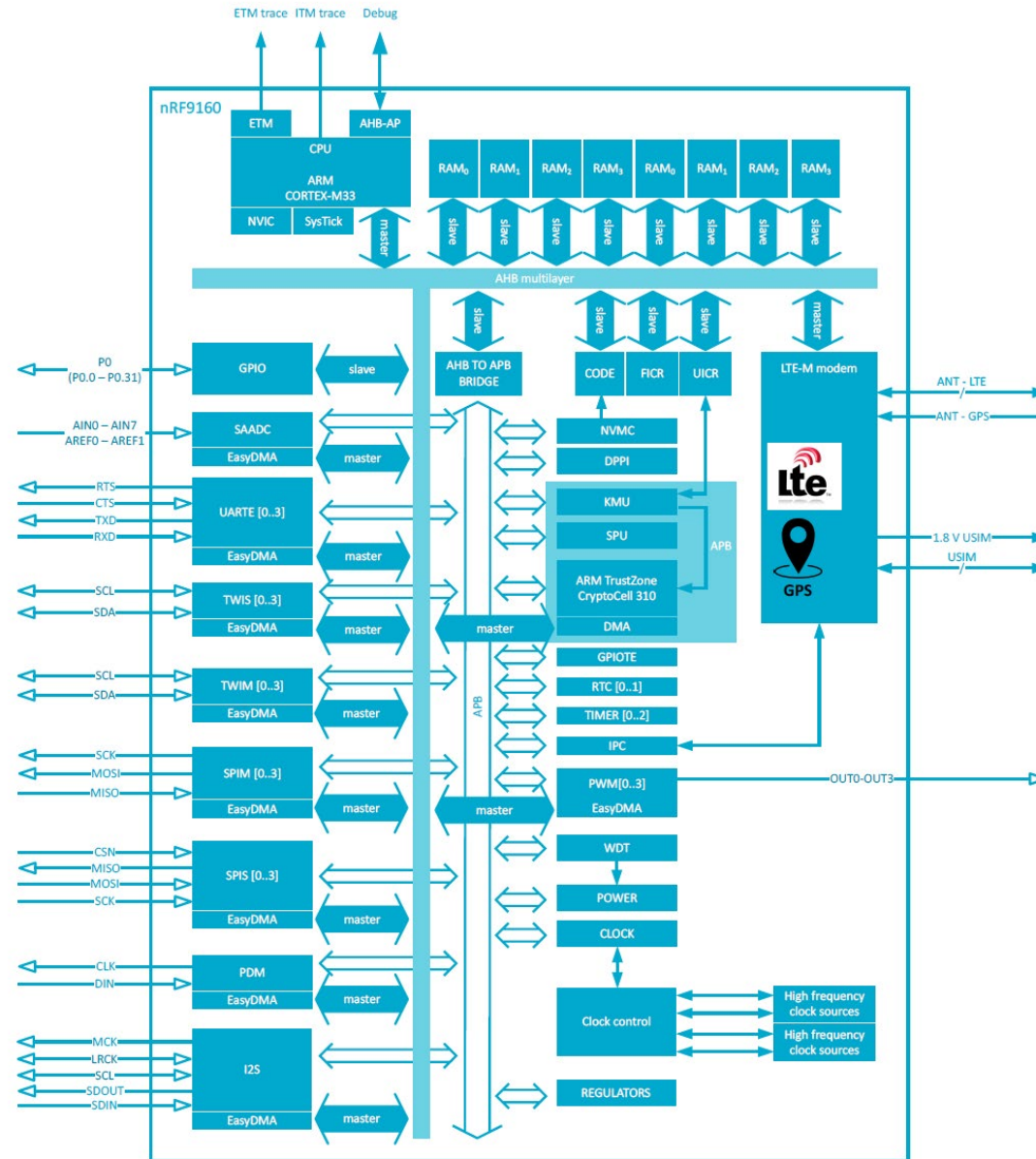


Block diagram

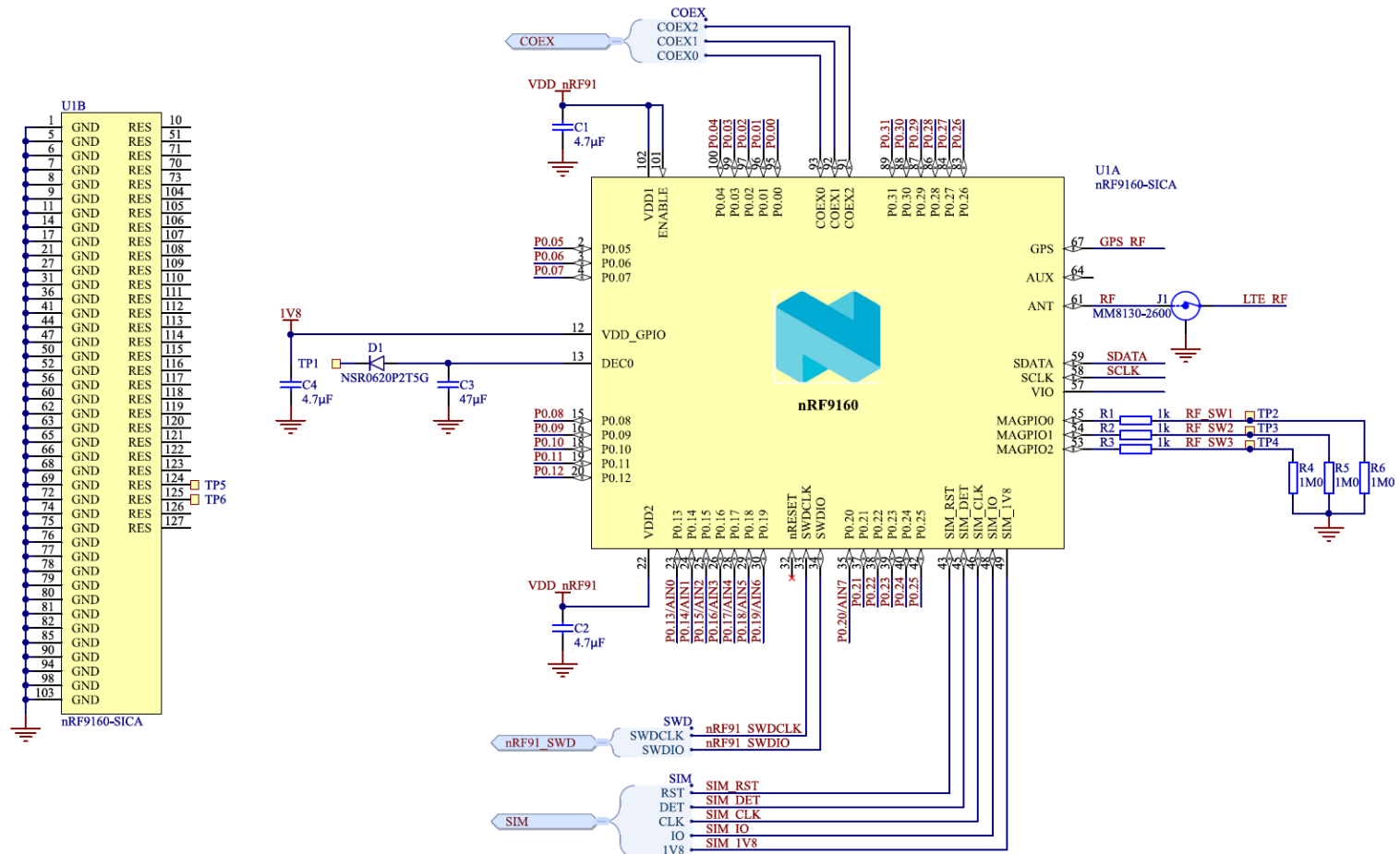




nRF9160

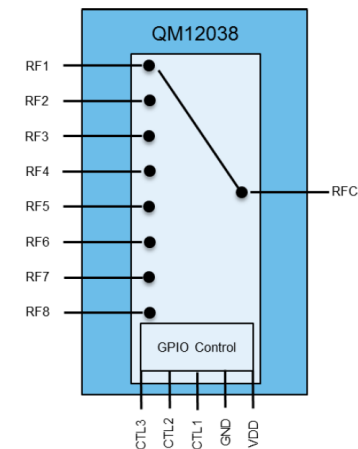
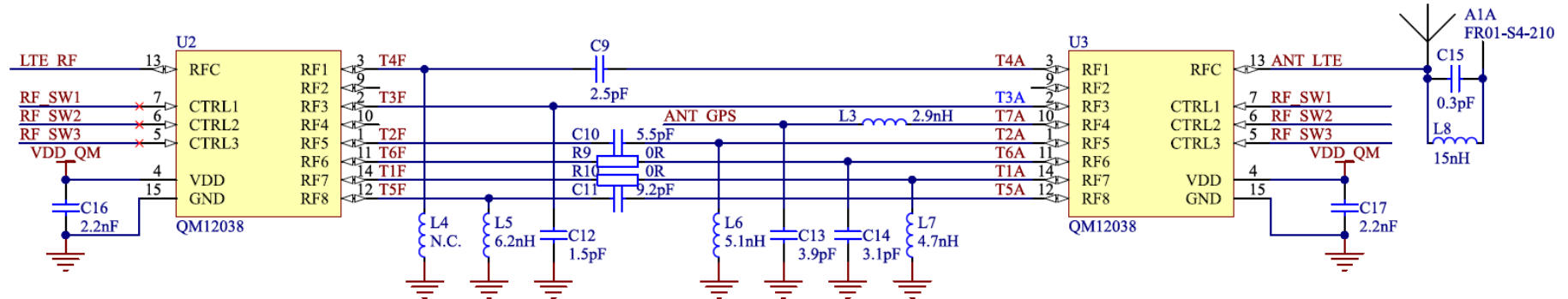


nRF9160



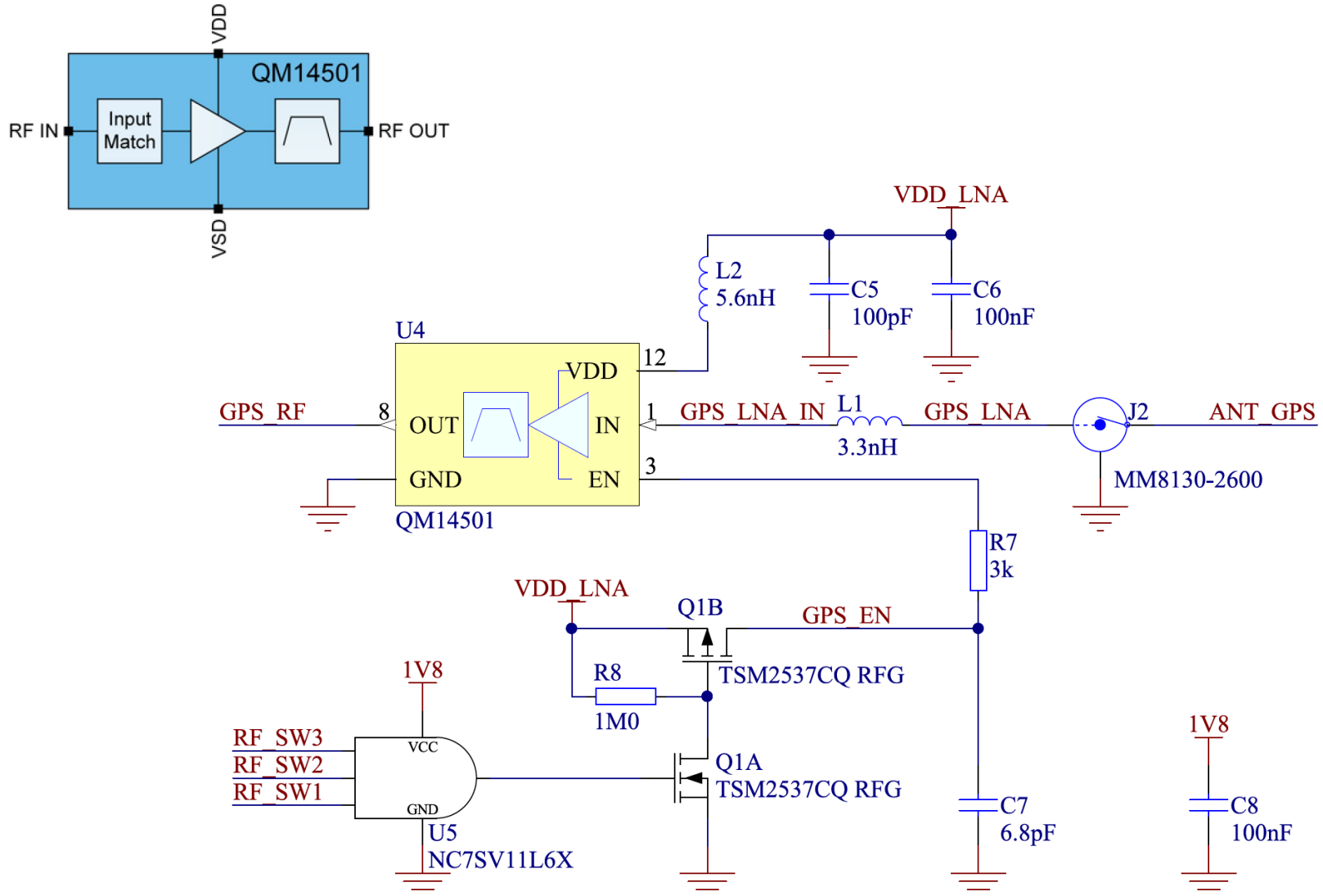


Adaptación de antena



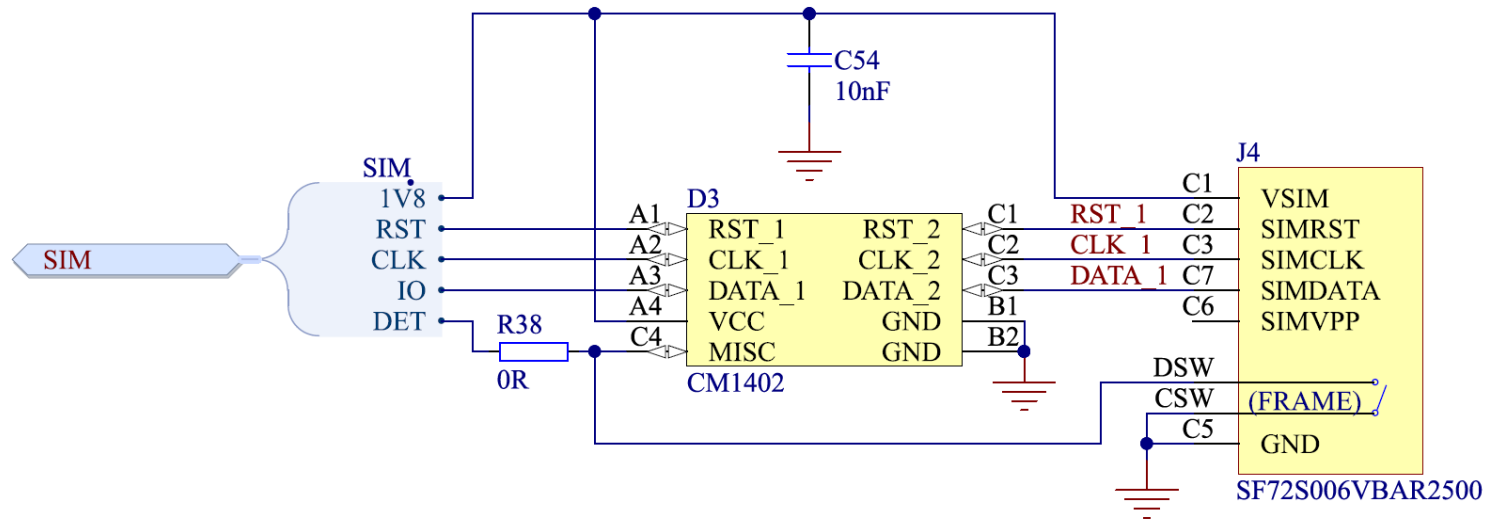


GPS



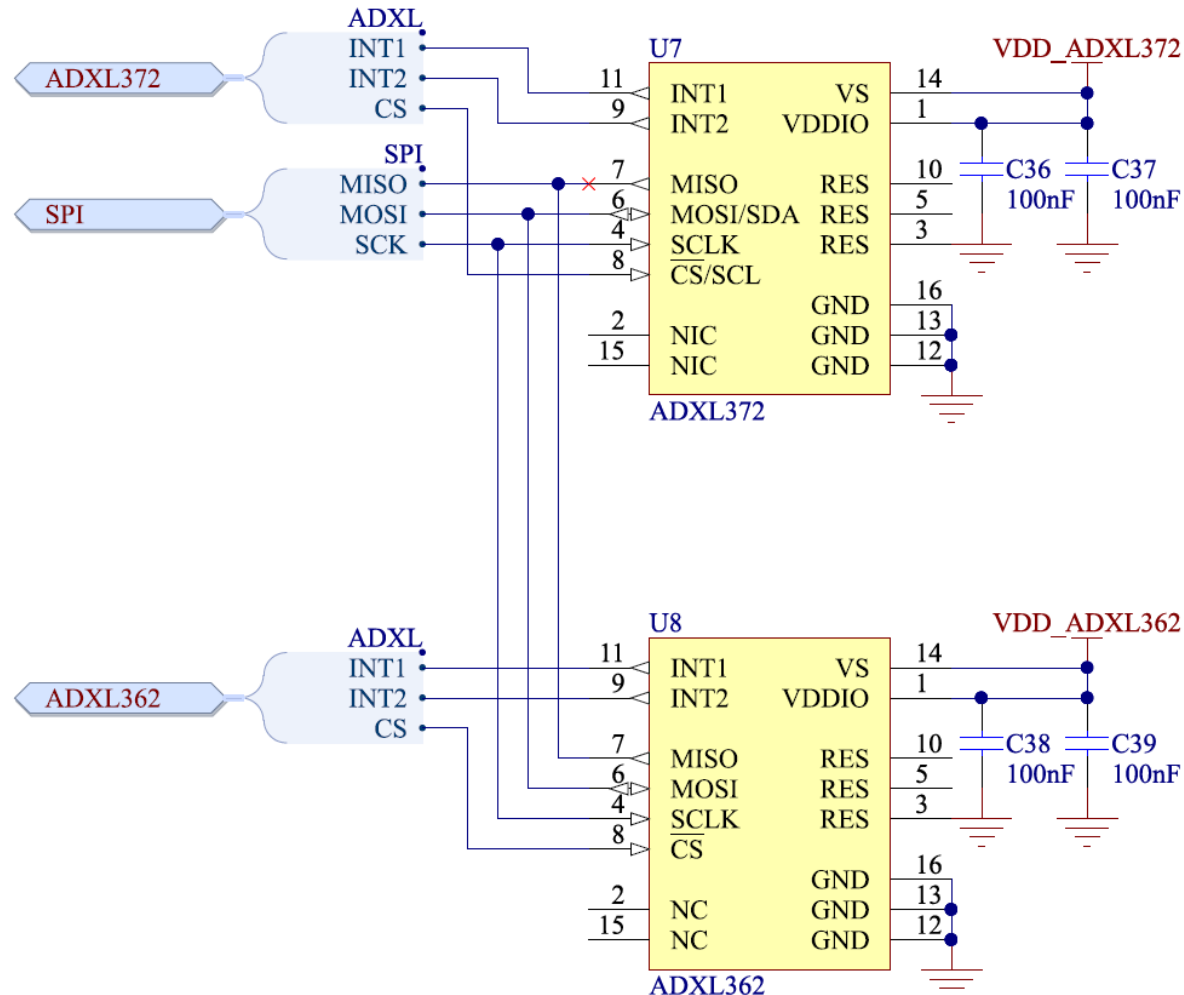


Tarjeta SIM



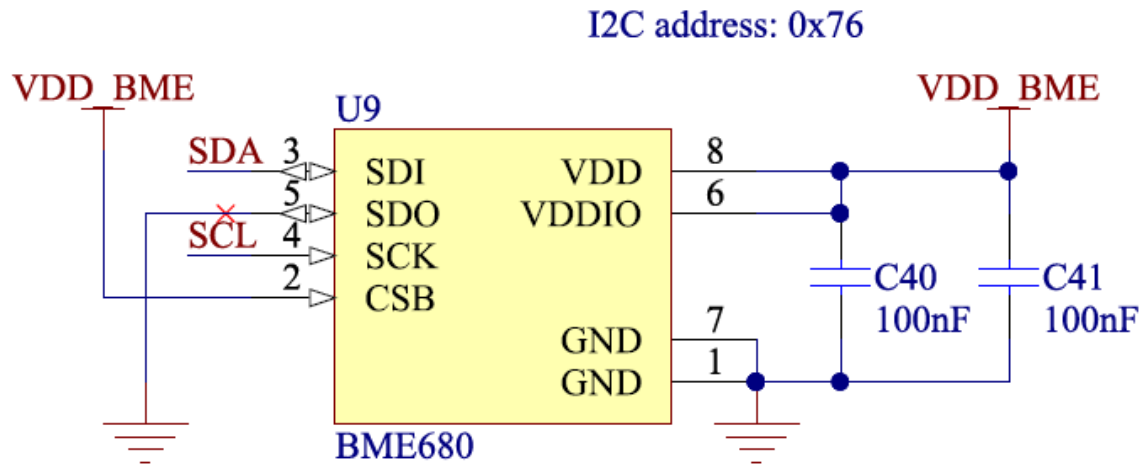


Sensores de movimiento





Sensor ambiente

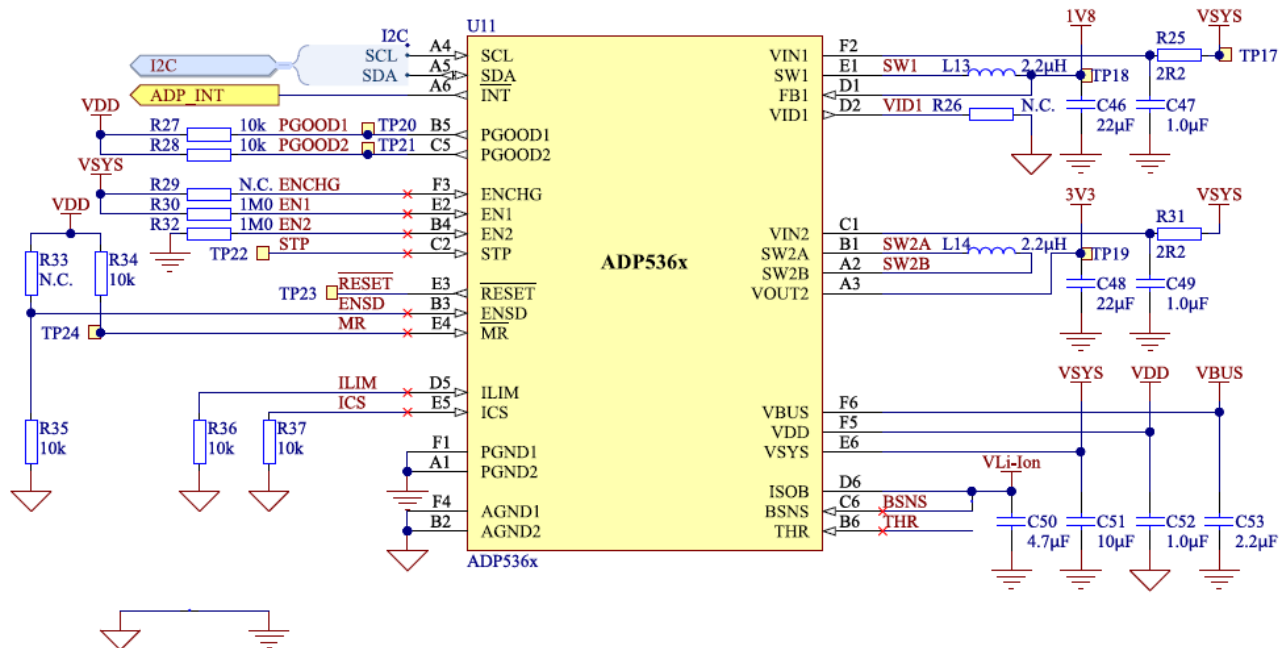
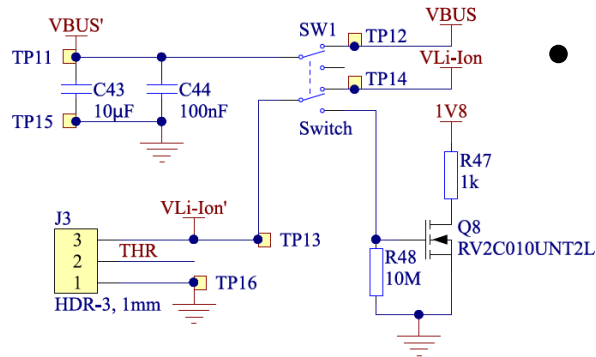


- Leds y botones de vuestra parte



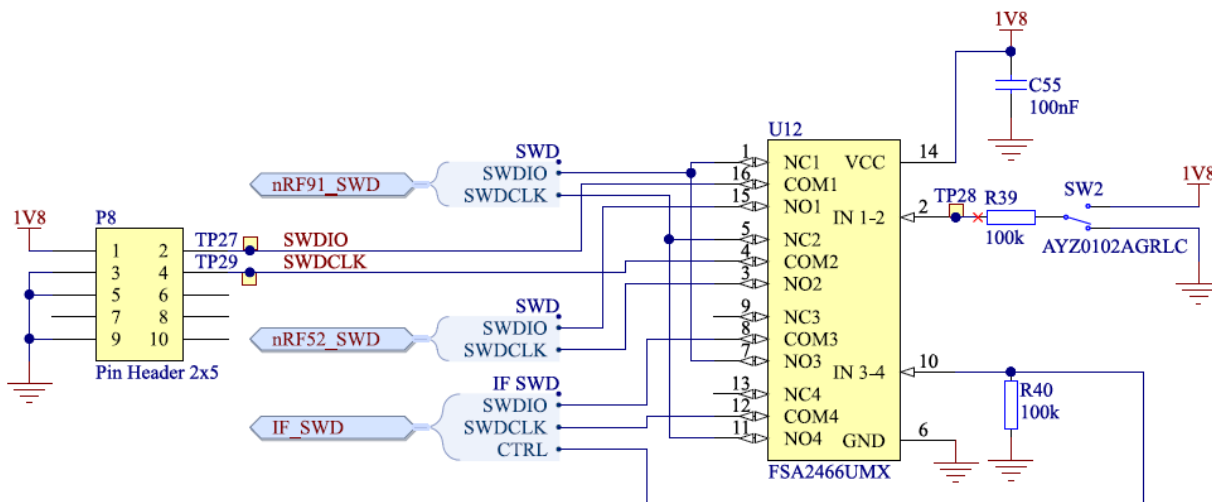
Alimentación

- Batería recargable Li-Po





Interfaz de programación





Análisis materiales

- JLCPCB
 - Número de capas
 - Capas con componentes
 - Sustrato
 - Tipo de componentes
 - Grosor de cobre
 - Grosor del PCB
- 7 de Octubre [Entrega individual. Nombre pareja]

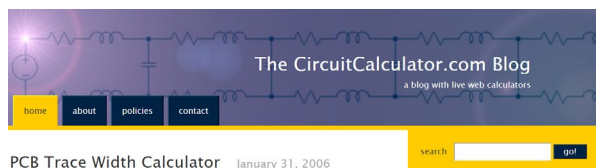


Análisis materiales

- JLCPCB
 - Número de capas: caras (2) – capas (n)
 - Capas con componentes (top-bottom)
 - Sustrato (FR4)
 - Tipo de componentes (análisis de componentes)
 - Grosor de cobre (cuidado!)
 - Grosor del PCB (mecánica-temperatura)
- 7 de Octubre [Entrega individual. Nombre pareja]



- Requisitos: IPC-4562 “Metal Foil for Printed Board Applications”



PCB Trace Width Calculator January 31, 2006

This Javascript web calculator calculates the trace width for printed circuit boards based on a curve fit to IPC - 2221 (formerly IPC - D - 275). Also see the via calculator.

New features:

- Results update as you type
- Several choices of units
- Units and other settings are saved between sessions
- Blog format allows user comments

Inputs:

Current	1	Amps
Thickness	1	oz/ft ² ▼

Optional Inputs:

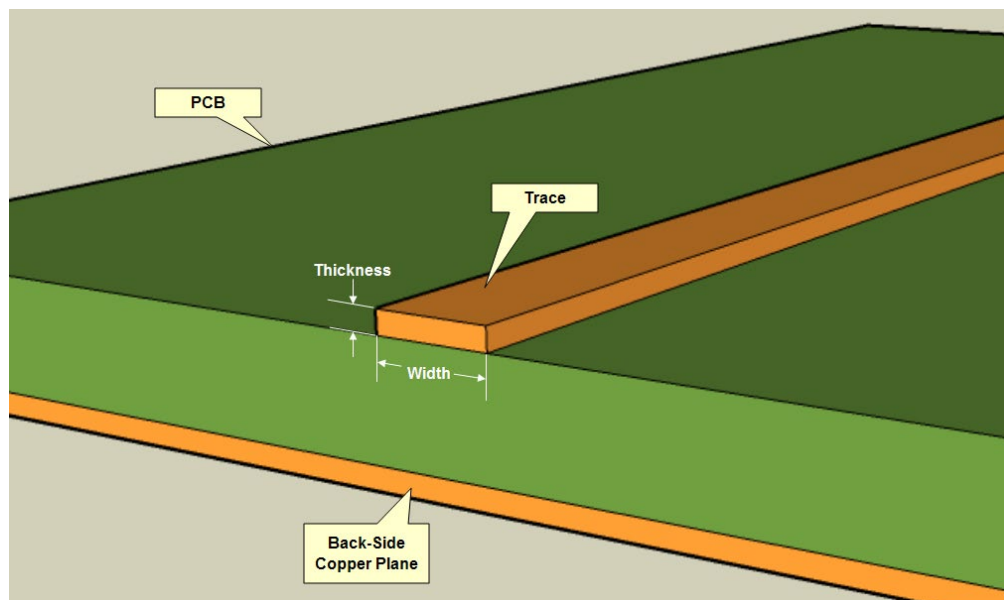
Temperature Rise	10	Deg C ▼
Ambient Temperature	40	Deg C ▼
Trace Length	1	inch ▼

Results for Internal Layers:

Required Trace Width	30.8	mil ▼
Resistance	0.0173	Ohms
Voltage Drop	0.0173	Volts
Power Loss	0.0173	Watts

Results for External Layers in Air:

Required Trace Width	11.8	mil ▼
----------------------	------	-------





Departamento de
Ingeniería
Electrónica

Universidad Politécnica de Madrid

Cobre

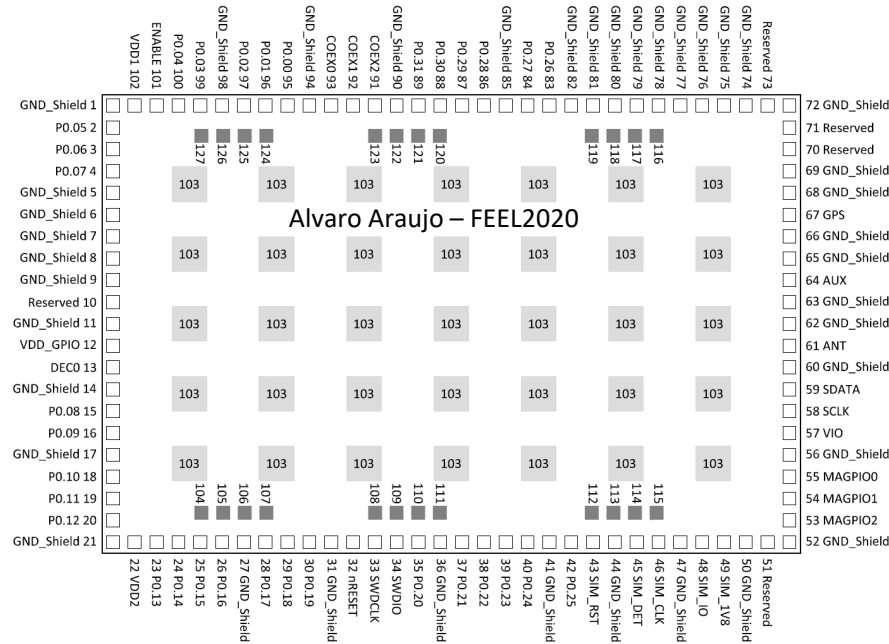
- Corriente máxima



NBLoT sensor device

1. Entregar Símbolo y Footprint nRF9160:

– Serigrafía en el TOP con vuestro nombre




– 14 de Octubre [Entrega individual. Nombre pareja]



NBLoT sensor device

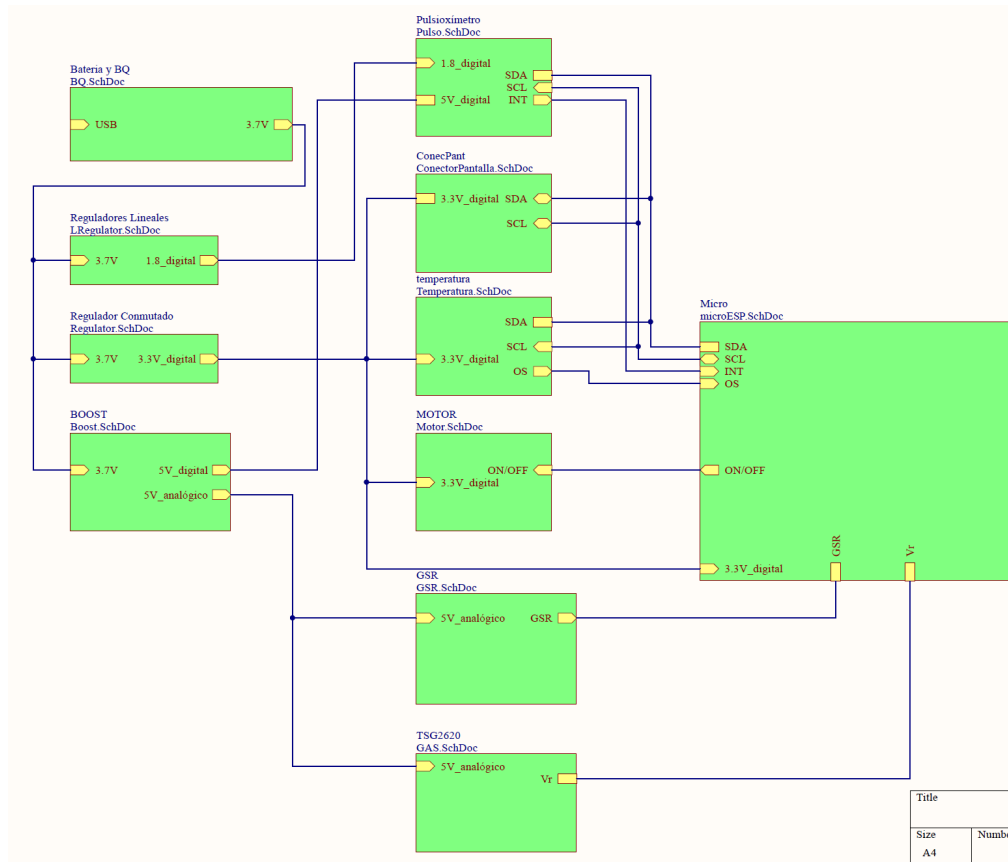
2. Entregar schDocs y netlist

- Reglas: Set to installation default
- Jerarquía
- Uso de nets
- Completar campos template
- Explicaciones de esquemas

Title: CONNECTORS		B105 Electronic Systems Lab ETSI Telecomunicación, B-105 Universidad Politécnica de Madrid Avda. Complutense, 30 28040 Madrid - Spain	
Engineers: <i>Ramiro Utrilla and José Martín</i>	Revision: <i>v1r0</i>		
Date: <i>22/10/2019</i> Time: <i>11:31:30</i>	Sheet: <i>2</i> of <i>14</i>		
File: <i>D:\Repositorio\migou-platform\MIGOU\Schematics\Connectors.SchDoc</i>			



NBIoT sensor device



23-28 de Octubre [Entrega individual. Nombre pareja]



NBLoT sensor device





NBLoT sensor device





NBLoT sensor device



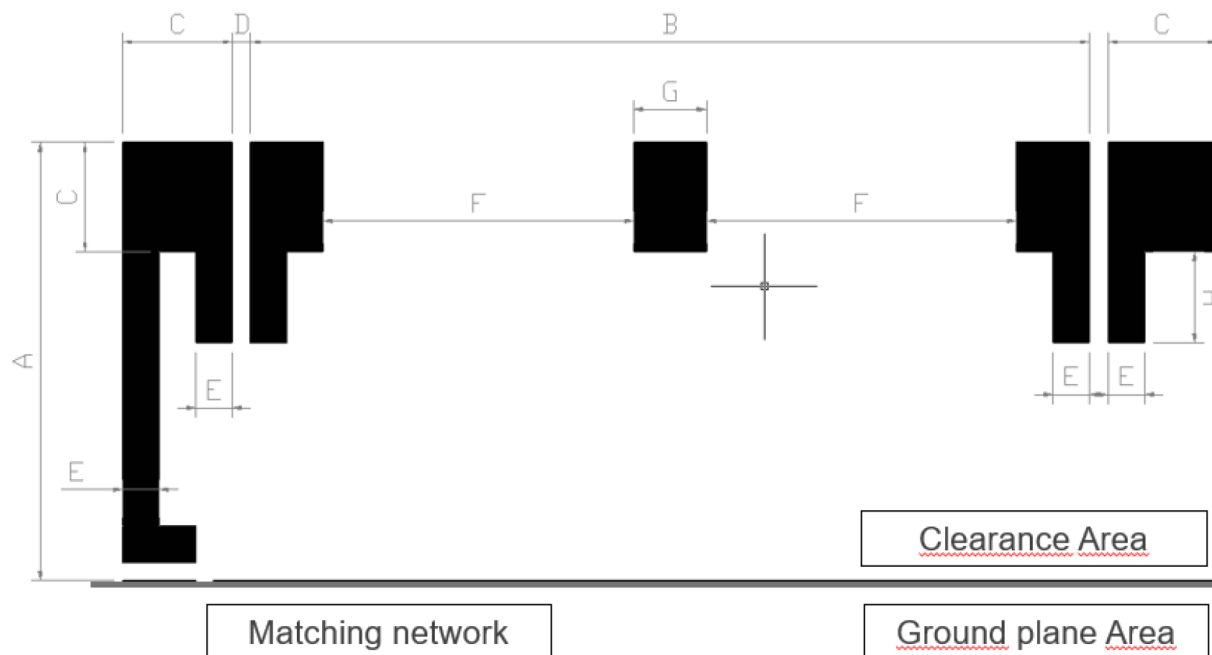


NBIoT sensor device

Measure	mm
A	12.0
B	23.0
C	3.0
D	0.5
E	1.0
F	8.5
G	2.0
I	2.5

Tolerance: $\pm 0.05\text{mm}$

Antena



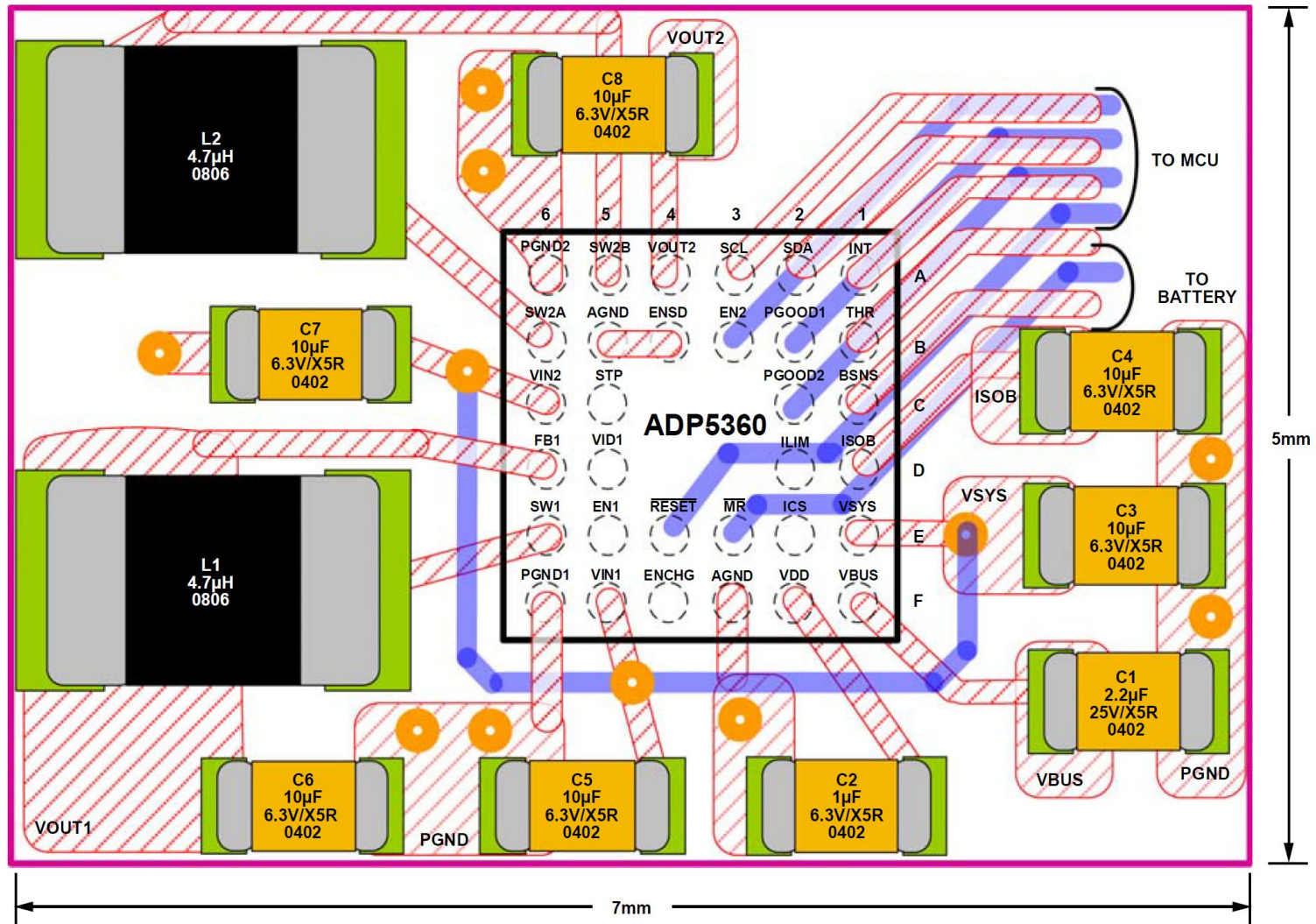


NBLoT sensor device





NBLoT sensor device



NBLoT sensor device

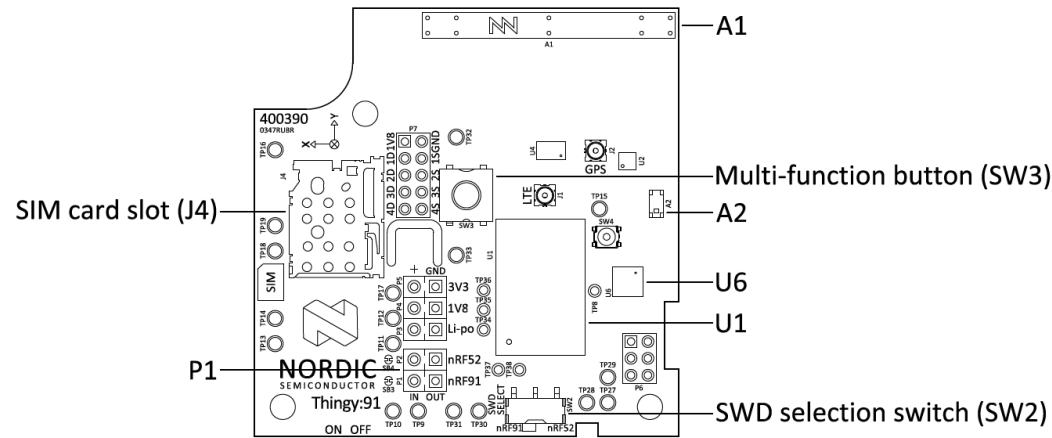
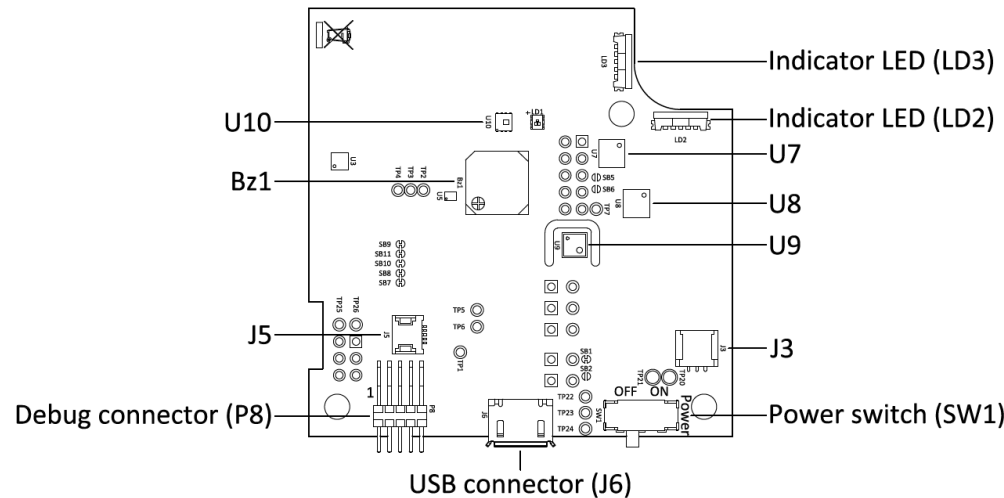


Figure 14: Nordic Thingy:91 PCB, top





Departamento de
Ingeniería
Electrónica

Universidad Politécnica de Madrid

Preguntas

