SISTEMA DE CONTROL DE FATIGA DE VEHÍCULOS DE FLOTAS

Autora: Sara Hoyos Alonso

Consultor: Xavier Saura Mas

Profesor responsable de la asignatura: Carlos Monzo Sánchez

Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación
Área del trabajo final: Electrónica
Curso 2018-2019
Semestre 2

Universitat Oberta de Catalunya

CONTEXTO: SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE

Universitat Oberta de Catalunya

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

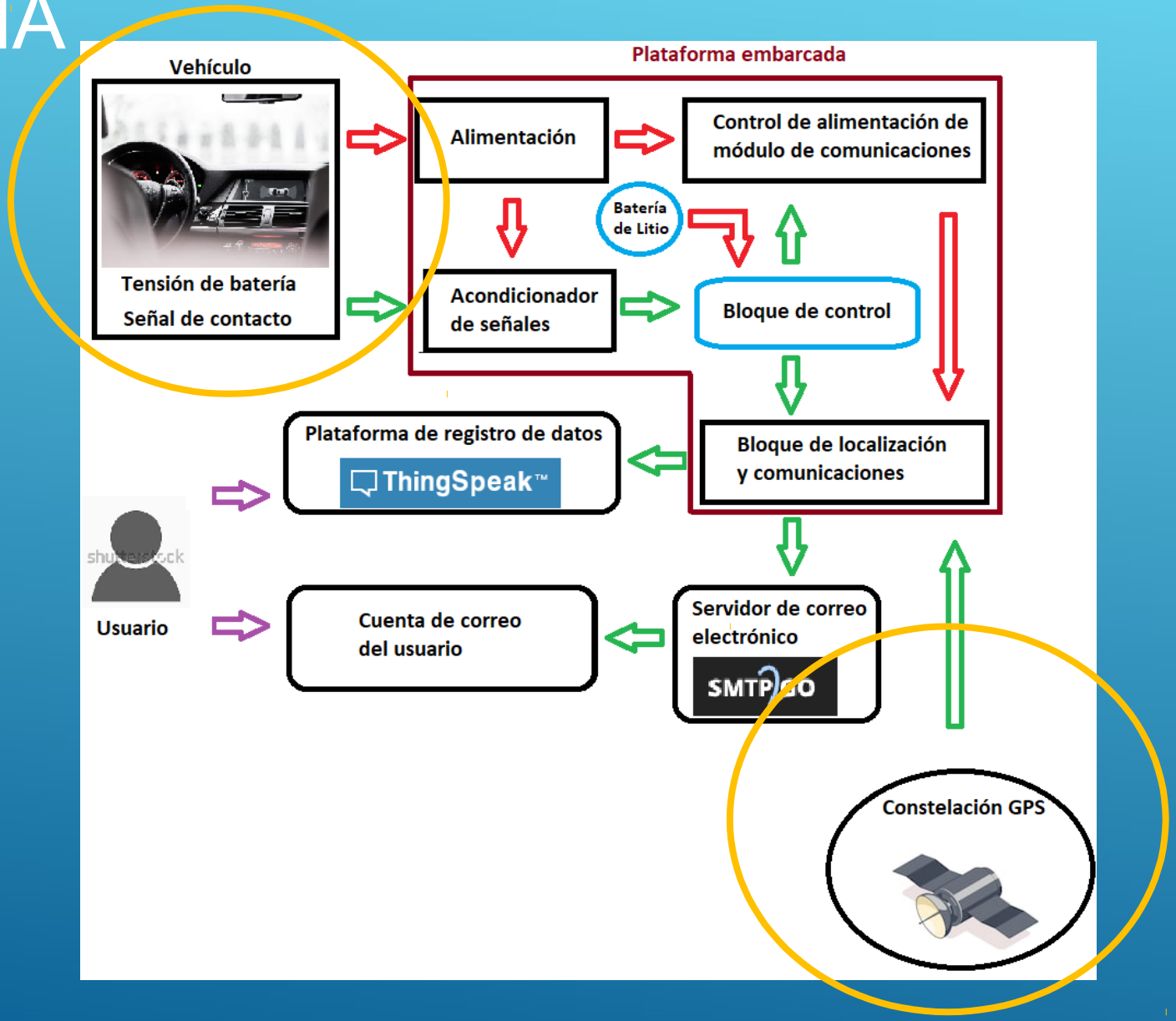
Transporte inteligente → AUTOMOCIÓN → Control de fatiga para gestión de mantenimiento

Objetivos del sistema:

- **Facilitar las tareas de gestión del mantenimiento: generación de avisos automáticos para la realización de los mantenimientos**
- **Aumentar la seguridad en las flotas de vehículos: pronta identificación de degradaciones**
- **Disminuir el coste de mantenimiento de la flota (evitando una frecuencia de revisión excesiva)**

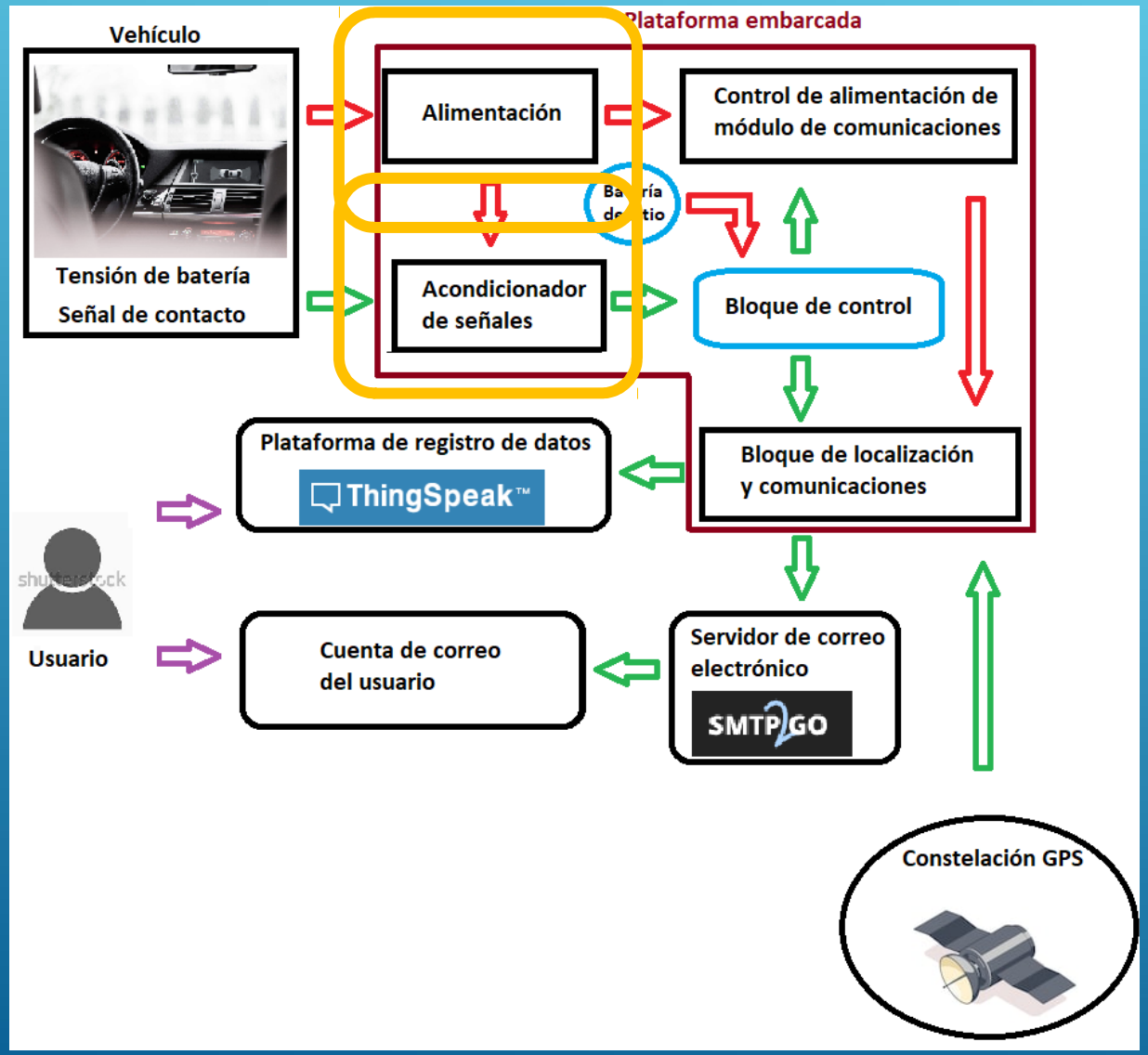
Universitat Oberta de Catalunya

DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

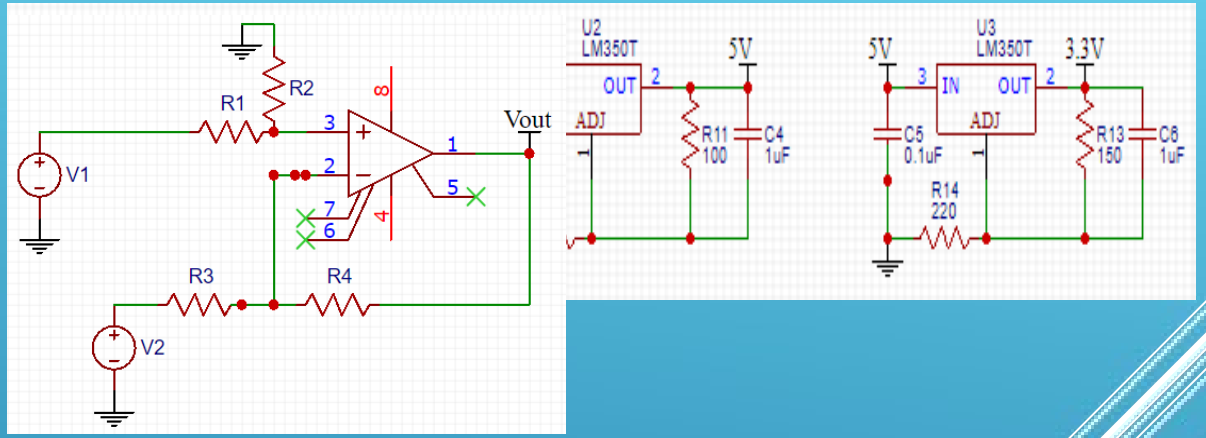


Universitat Oberta de Catalunya

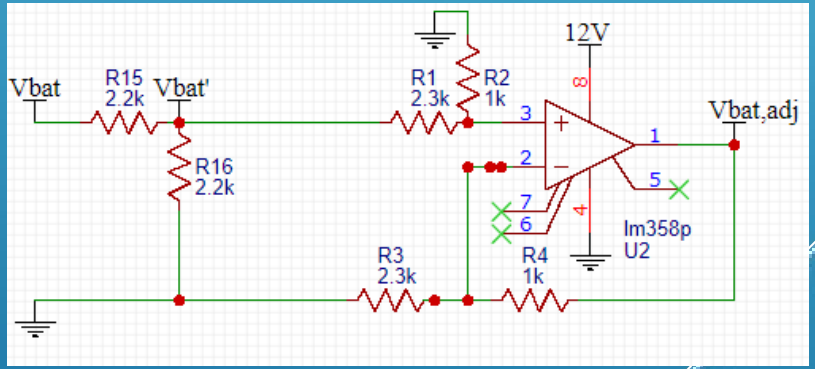
DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA PLATAFORMA EMBARCADA



Adquisición de tensión de batería

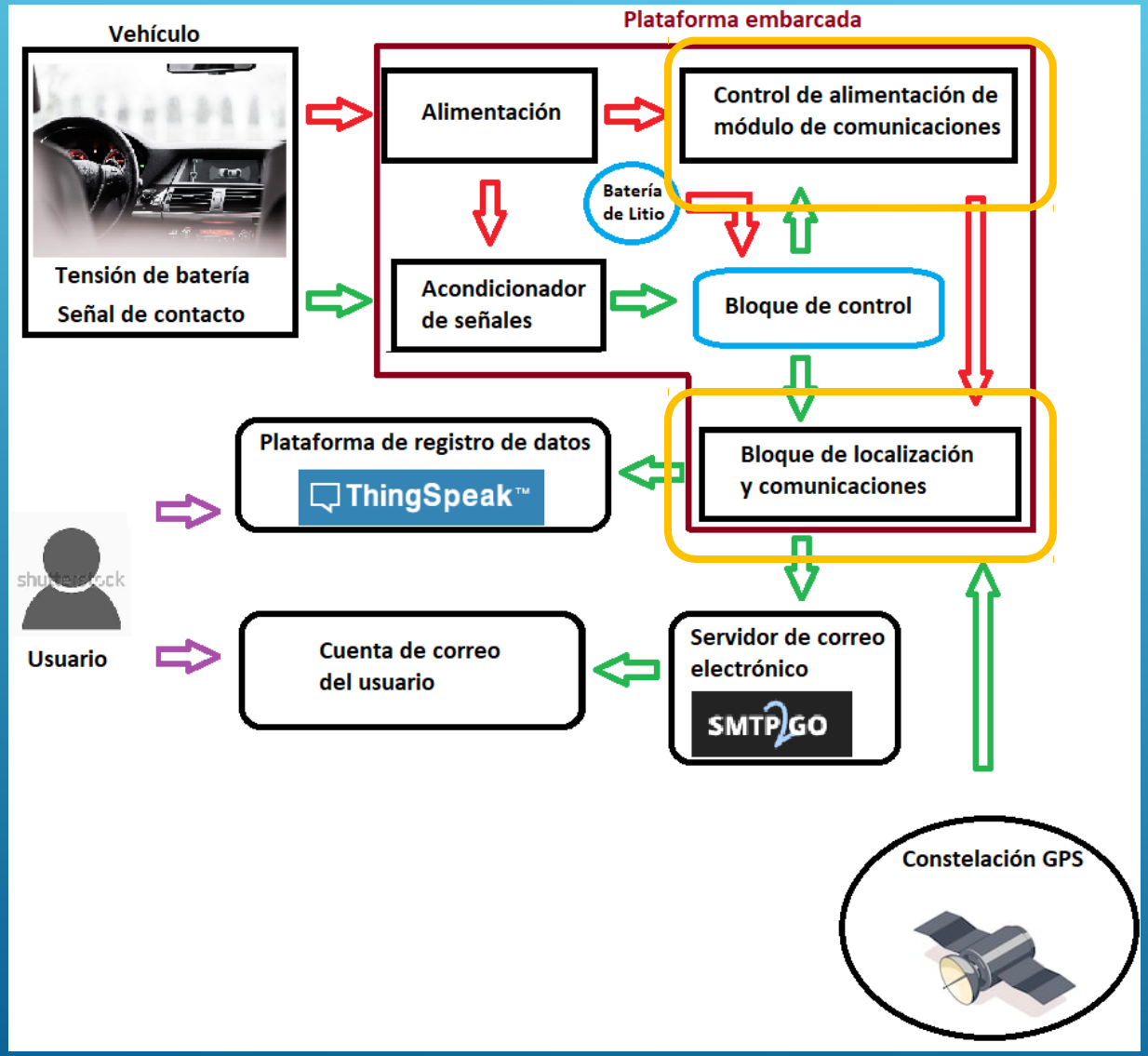


Adquisición de señal de contacto



Universitat Oberta de Catalunya

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA PLATAFORMA EMBARCADA II



SIM808 EVB-V3.2

Universitat Oberta de Catalunya

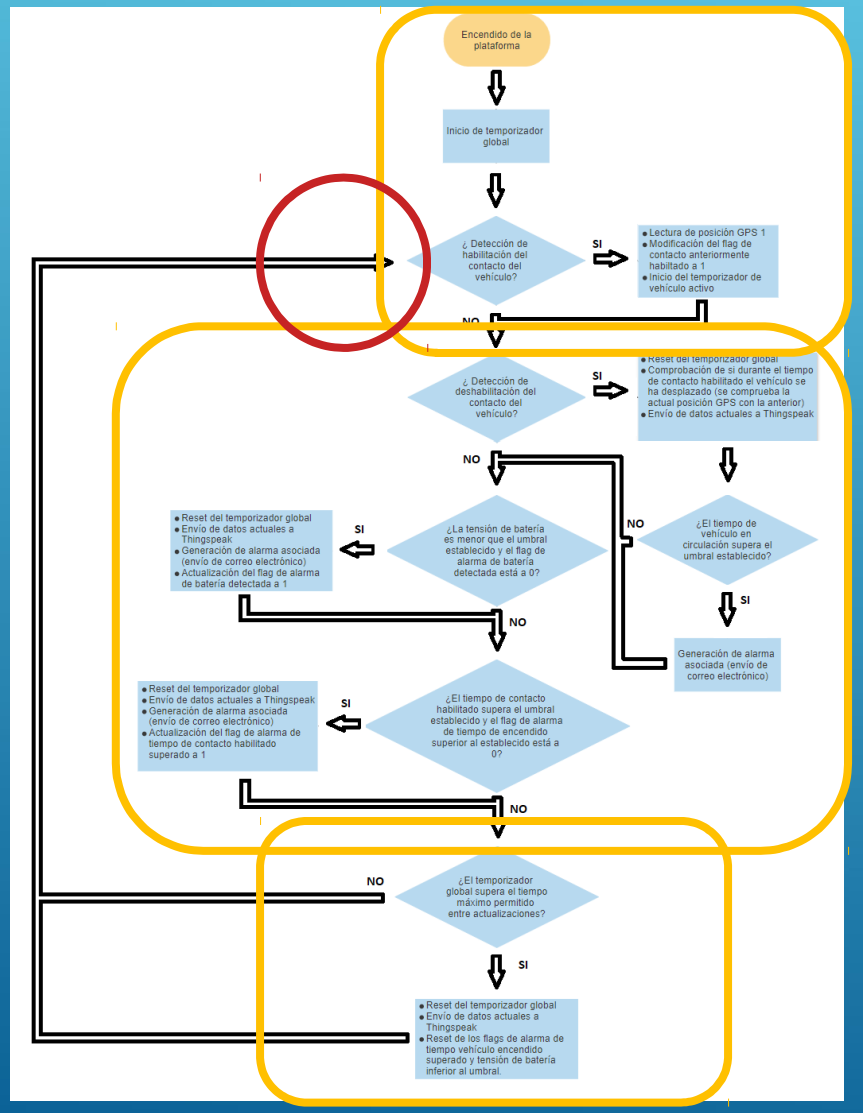
DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA PLATAFORMA EMBARCADA III

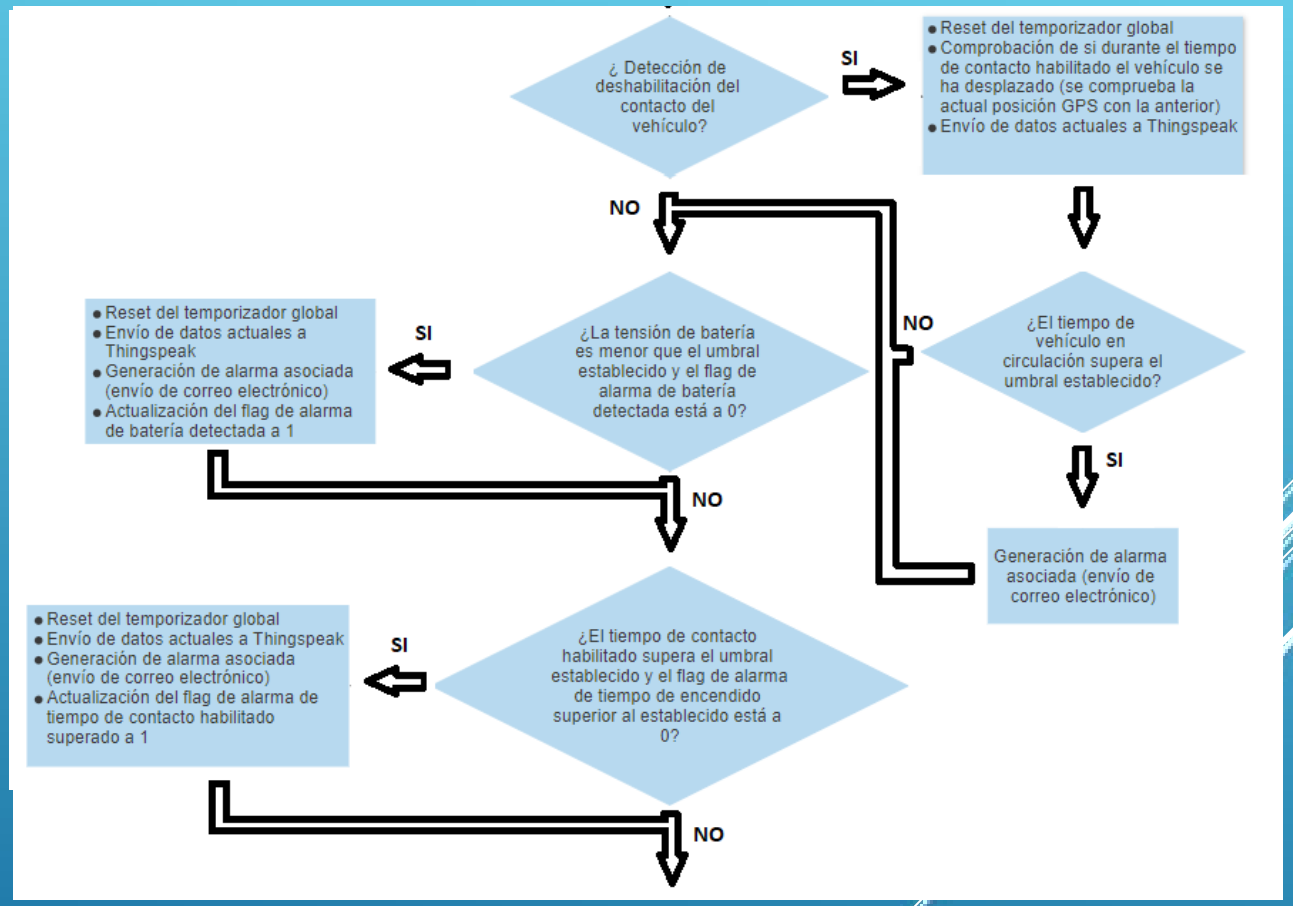
- **Microcontrolador: KL25Z Kinetis KL2x MCU (MKL25Z128VLK4) ARM® Cortex™ -M0 + Frecuencia: 48MHz.**
- **Memoria RAM: 16KB**
- **Memoria FLASH: 128KB USB: Uso de USB como Host / Device.**
- **Interfaces:**
  - **SPI (2)**
  - **I2C (2)**
  - **UART (3)**
  - **PWM (TPM)**
  - **ADC (16 bits)**
  - **DAC (12 bits)**
  - **Touch sensor**
  - **GPIO (66)**
- **Sensores:**
  - **MMA8451Q - acelerómetro de 3 ejes.**
  - **Sensor táctil capacitivo.**
- **Alimentación: USB, fuente externa (1.76 a 9V).**

Plataforma KL25Z

Universitat Oberta de Catalunya

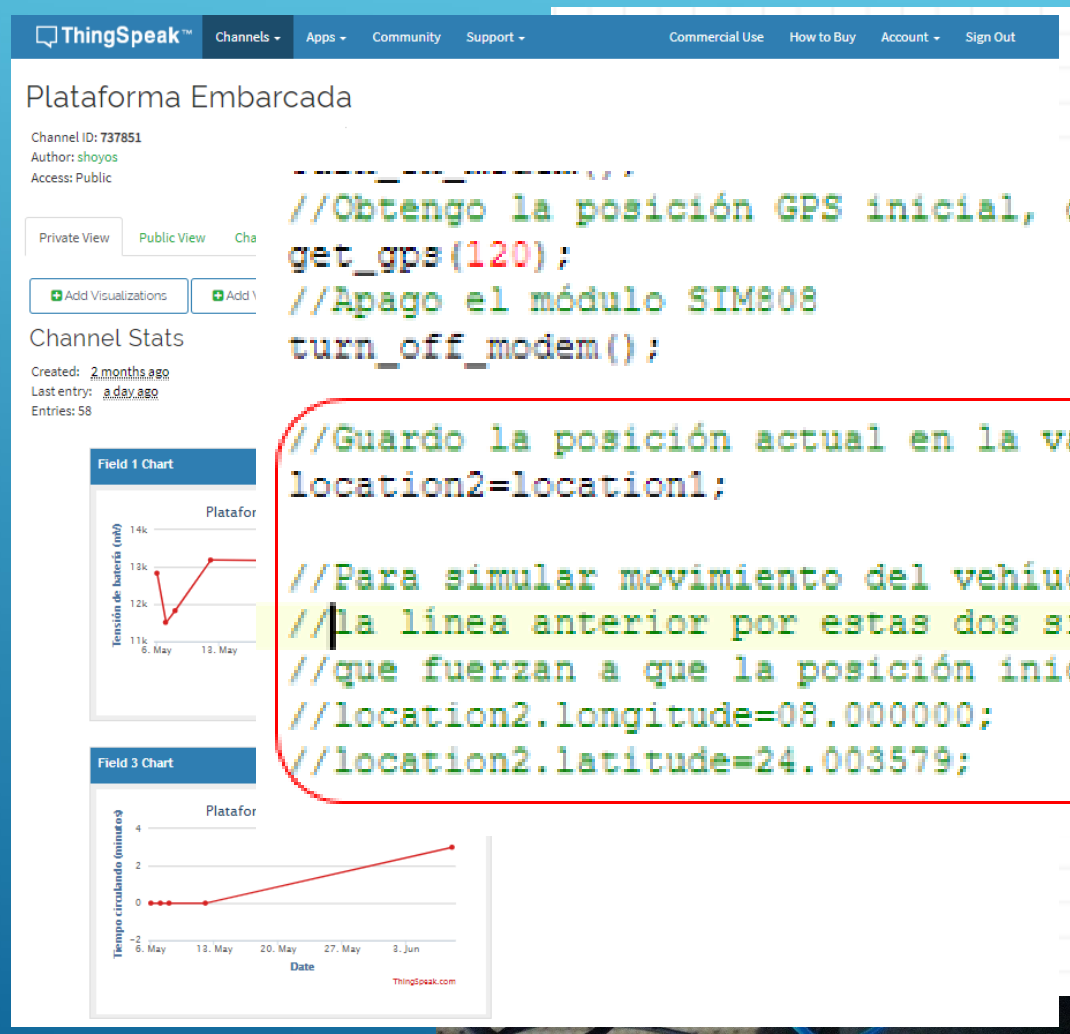
VISIÓN GLOBAL DE FUNCIONAMIENTO

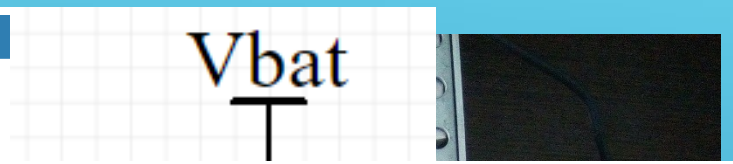




Universitat Oberta de Catalunya

PRUEBAS REALIZADAS: ENTORNO DE TEST

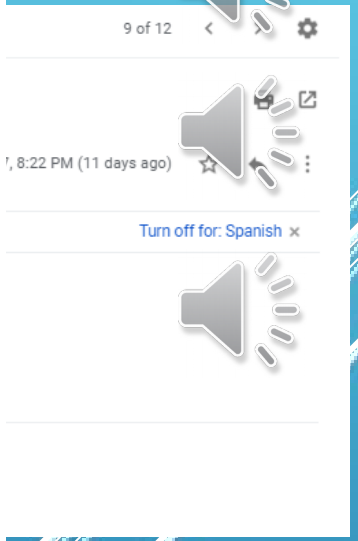


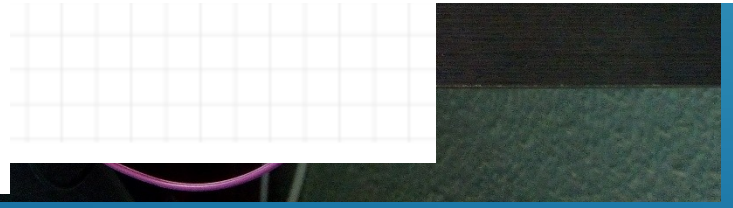



```
//Obtengo la posición GPS inicial, queda almacenada en location1
get_gps(120);
//Apago el módulo SIM808
turn_off_modem();

//Guardo la posición actual en la variable auxiliar location2
location2=location1;

//Para simular movimiento del vehículo en las pruebas en estático se sustituye
//la línea anterior por estas dos siguientes
//que fuerzan a que la posición inicial obtenida sea diferente a la final
//location2.longitude=08.000000;
//location2.latitude=24.003579;
```

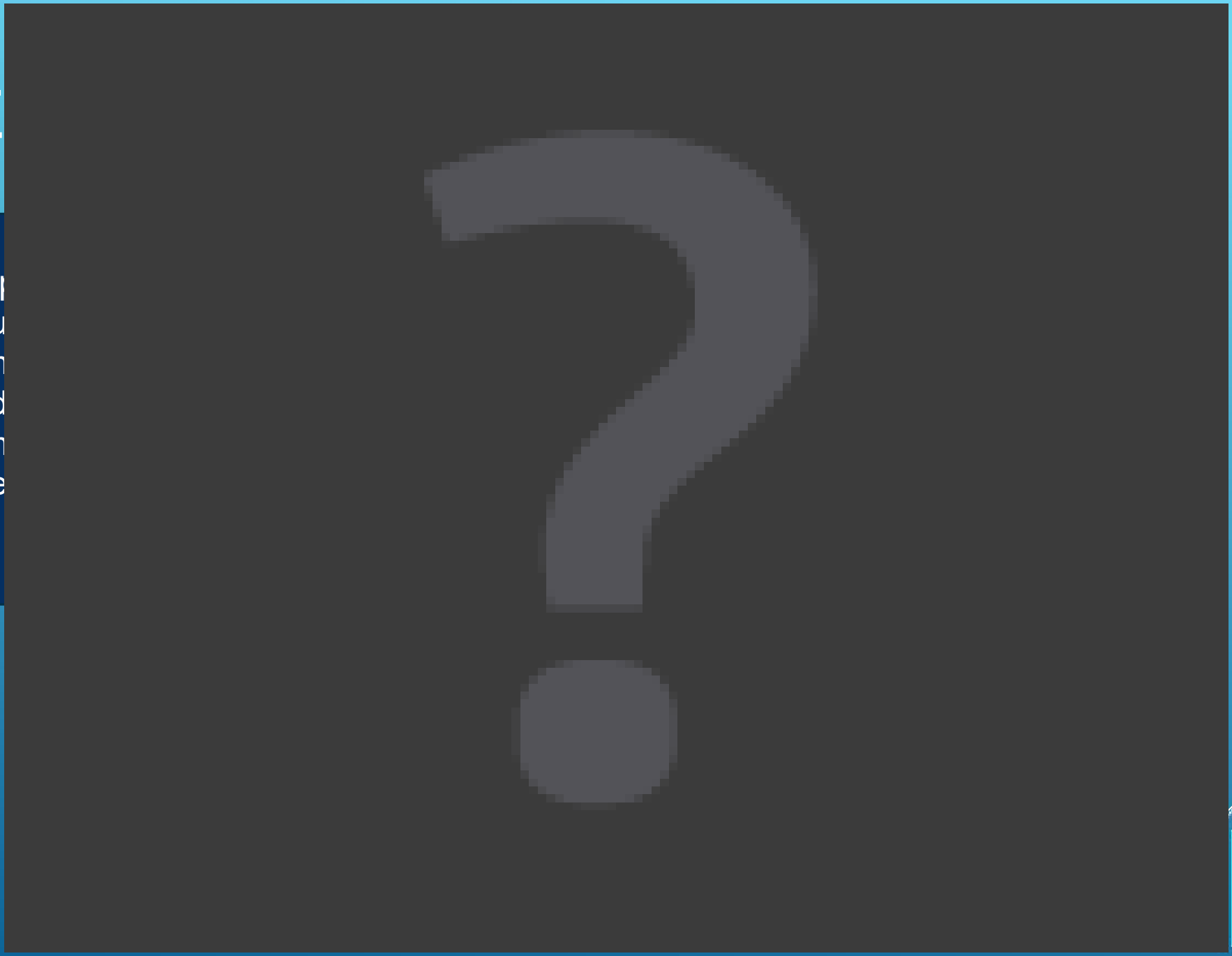




Universitat Oberta de Catalunya

EJE

- Temp
  minu
- Tiem
  cond
- Tiem
  ence



Universitat Oberta de Catalunya

CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE TRABAJO FUTURAS

- **Implementación de nuevas funciones dentro de la plataforma**

- **Optimización del hardware mediante la omisión del uso de la plataforma de desarrollo KL25Z y su sustitución por una placa propia.**

Universitat Oberta de Catalunya

SISTEMA DE CONTROL DE FATIGA DE VEHÍCULOS DE FLOTAS

Autora: Sara Hoyos Alonso

Consultor: Xavier Saura Mas

Profesor responsable de la asignatura: Carlos Monzo Sánchez

Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación
Área del trabajo final: Electrónica
Curso 2018-2019
Semestre 2

Universitat Oberta de Catalunya