

# **LSE-2015 PROYECTO FINAL**

## **Especificación mando Cámara/Drone**

### **DOCUMENTACIÓN GENERAL**

21/05/2015



## **1. OBJETIVOS:**

En el presente documento se especifica la funcionalidad que se ha implementado para el envío por puerto serie del estado de hasta 8 botones conectados a las GPIOs de entrada de la placa STM32 VL Discovery.

## **2. ENTORNO DE TRABAJO:**

Para la implementación del FW y pruebas se ha contado con el siguiente entorno de desarrollo:

- PC Windows 7.
- Programa Atollic TrueSTUDIO for ARM® Lite v5.3.0.
- Adaptador Puerto serie a USB
- STM32 VL Discovery

## **3. DESCRIPCIÓN DE LA FUNCIONALIDAD:**

Se genera una interrupción, asociada al Timer 3 de la placa, cada 20 ms. En ese momento se actualiza el estado de los siguientes GPIOs: PA0, PA1, PA2, PA3, PC0, PC1, PC2, PC3. Además, cada vez que se actualiza el estado, se envía por puerto serie dicha información. El puerto serie debe estar configurado de la siguiente manera:

- Baud Rate: 9600.
- 8 bit de datos.
- 1 bit de parada.
- No paridad.

Los pines correspondientes con la UART son los siguientes:

- PA9→Tx
- PA10→Rx

## 4. PROTOCOLO DE ENVÍO:

La STM32 se encarga de enviar por puerto serie un byte cada 20 ms con el estado de los botones, siendo éste el significado:

GPIO	Función	Bit	Observaciones
PC0	N.A	b7	Spare
PC1	Thrust	b6	Solo Drone
PC2	Keep	b5	Solo Drone
PC3	Stop	b4	Solo Drone
PA0	Left	b3	Drone/Cámara
PA1	Right	b2	Drone/Cámara
PA2	Up	b1	Drone/Cámara
PA3	Down	b0	Drone/Cámara

Por tanto, la interpretación en la cámara consiste en analizar los 4 bits menos significativos, mientras que en el drone se hará caso a los 7 bits menos significativos.

La activación de los pines de entrada es a nivel bajo, es decir, la recepción de un “1” implica que el botón NO está pulsado.

Por tanto, mientras no se active ningún botón, la STM32 se encontrará enviando 0xFF continuamente. Si, por ejemplo, se pulsa el botón asociado al PA0 (left) se enviará continuamente 0xF7.