

2. Planificación

A continuación se presentan los objetivos del trabajo así como las distintas etapas por las que se ha pasado para conseguirlo.

2.1 Objetivos

El objetivo final del trabajo consiste en crear una aplicación web capaz de retransmitir a través de una plataforma streaming, en este caso youtube, un flujo de video capturado por una cámara que se encuentra a bordo de un dron, también podremos tele operar el dron a través de dicha aplicación, todo esto hecho en tiempo real.

Una vez planteado el objetivo final el trabajo se puede dividir en cuatro subobjetivos.

1. **Manejo de eventos a través del API youtube**, este punto trataba de comprender la tecnología que google nos prestaba para poder manejar “*live streaming*” sin necesidad de acceder a la plataforma virtual de youtube. Una vez comprendida el objetivo de esta parte fue conseguir crear eventos y comenzar su retransmisión usando el API, que será explicado posteriormente.
2. **Búsqueda tecnología de retransmisión**, una vez controlado el aspecto del API necesitábamos una tecnología compatible con ella para poder hacer la retransmisión, para lo cual se eligió ffmpeg, ya que nos permitía manipularla fácilmente a través de scripts compatibles con el API.
3. **Actualización DroneWebRTC**, como se ha comentado en el capítulo anterior este TFG será usado para tele operar el dron a través de la aplicación. Este trabajo estaba realizado para funcionar con versión antigua de JdeRobot por lo que otro objetivo fue, una vez familiarizado con el trabajo, actualizarlo a la última versión de JdeRobot (5.4.1).
4. **Aplicación web**, el último objetivo es crear una aplicación web la donde juntemos todos los elementos.

2.2 Plan de trabajo

El plan de trabajo seguido ha sido dividir los grandes objetivos en pequeños hitos, de forma que se ha podido realizar un continuo desarrollo y avance. Estos hitos se encuentran reflejados en un mediawiki¹ apoyado también por un repositorio de github²

¹ <http://jderobot.org/Apavo-tfg>

² <https://github.com/RoboticsURJC-students/2016-tfg-alberto-pavo>

A continuación se presentan los hitos en orden cronológico

- Estudio y familiarización con webRTC a través de la plataforma kurento.
- Aprendizaje protocolo ICE en conjunto con servidores STUN y TURN para realizar conexiones a través de direcciones privadas.
- Aprendizaje y desarrollo con la API de YouTube usando como lenguaje de programación Python.
- Familiarización con herramientas de retransmisión de flujo multimedia a través de YouTube añadiendo subtítulos.
- Estudio y actualización de DroneWebRTC en conjunto con las herramientas de JdeRobot.
- Automatización del proceso de creación de eventos y retransmisión aunando ffmpeg y el API de YouTube
- Creación aplicación web capaz de capturar el flujo de audio y video de una cámara web y retransmitirlo a través YouTube en tiempo real.
- Creación aplicación web capaz de retransmitir a través de un evento en vivo de YouTube un flujo multimedia capturado en un dron, a la vez que permite que este sea tele operado en tiempo real.