



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Manual paparazzi GCS

Armando David González García

14 de noviembre de 2024

1. Introduccion

En este manual se encuentran las instrucciones para utilizar la estación de tierra actualizada. Ahora se puede ir al flight plan editor desde GCS y crear un nuevo plan añadiendo los waypoints por los que queremos que vaya el vehículo. Una vez creado el plan de vuelo hay una opción de optimización en la que se calculan los puntos de la curva de Bezier para que el vehículo pase por los waypoints seleccionados. Por último, se ha añadido una opción de descarga de plan de vuelo en la que se abrirá paparazzi con el nuevo plan de vuelo optimizado.

2. Acceso a la estación de tierra (paparazziGCS)

Para acceder al GCS tenemos que acceder primero a paparazzi. Desde la ventana principal de paparazzi (figura 1) tenemos que ir a la pestaña operation (figura 2).

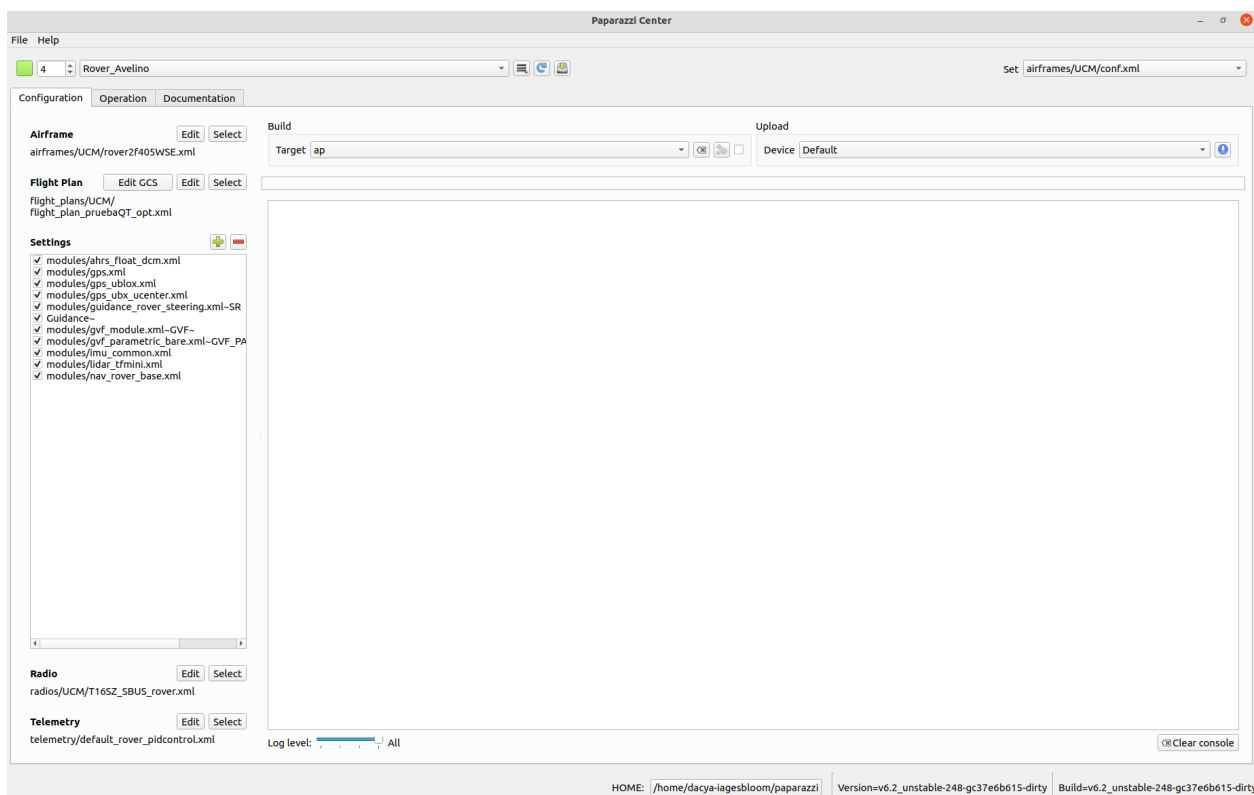


Figura 1: Ventana principal de paparazzi

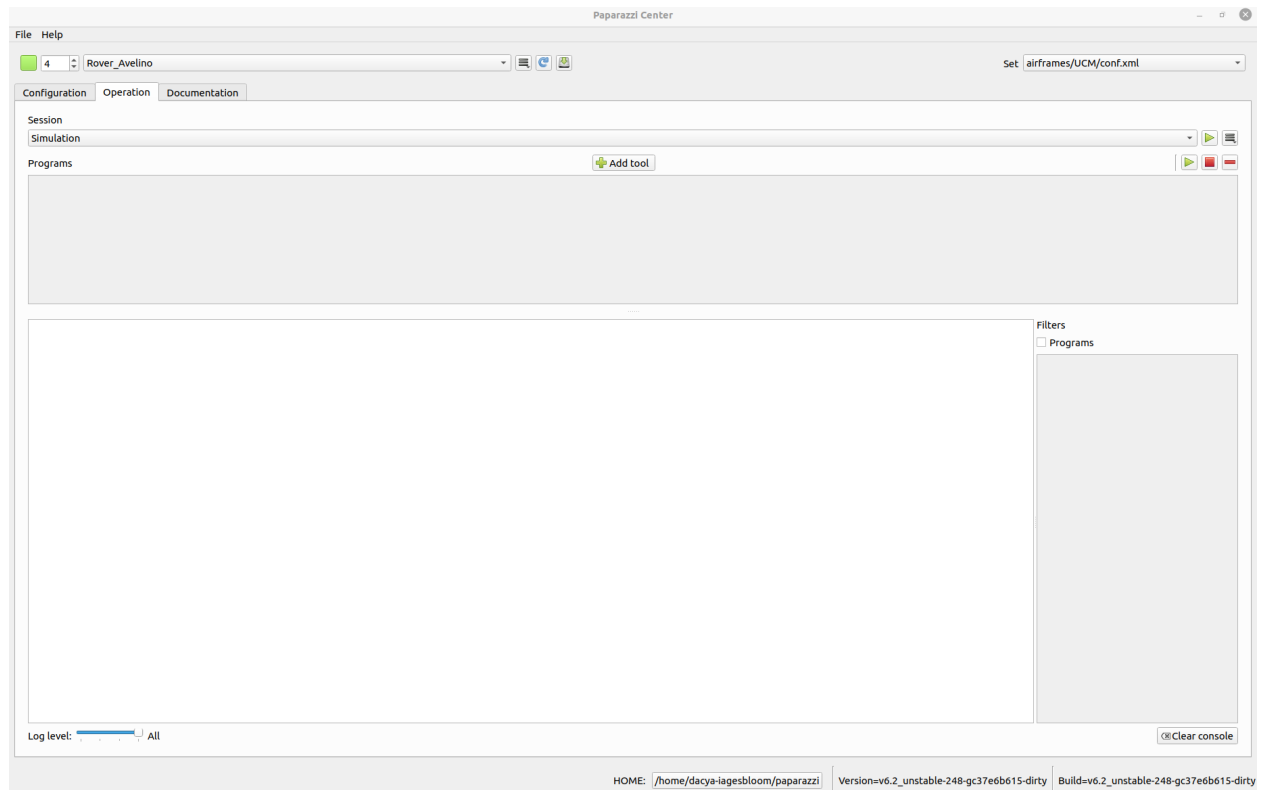


Figura 2: Ventana operation paparazzi

Una vez estamos en esta ventana, para abrir el GCS tenemos que darle al botón de play verde situado al lado de la caja que tiene la session que estamos realizando (en la imagen anterior sería simulation). Este botón nos lleva ya a la estación de tierra (figura 3).

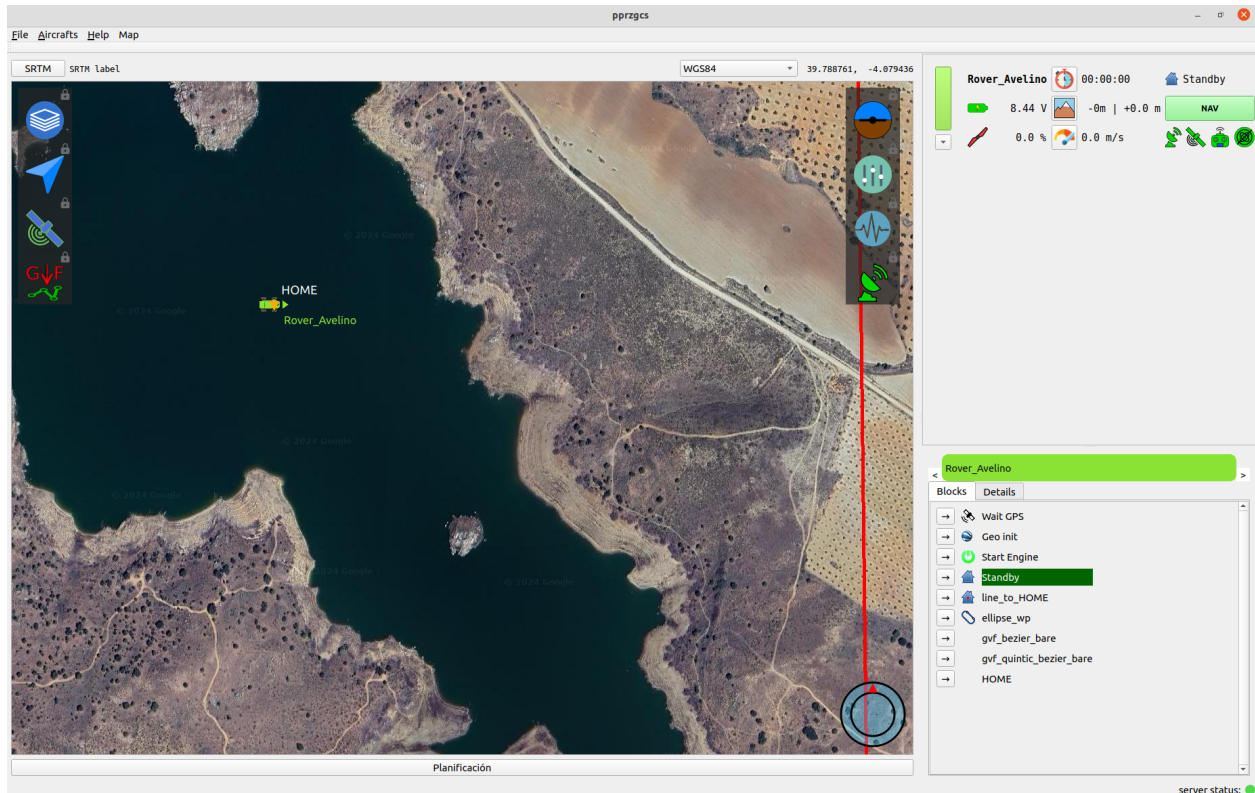


Figura 3: Estación de tierra

3. Botón planificación

La nueva herramienta añadida se encuentra en el botón planificación situado abajo en la pantalla del GCS (figura 4).

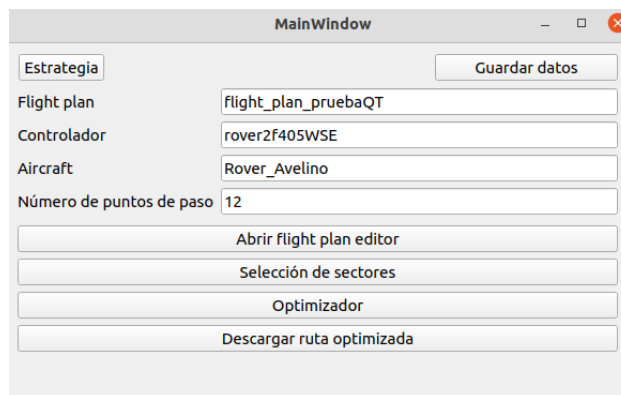


Figura 4: Nueva herramienta de planificación

Esta ventana tendrá unos valores cargados por defecto. En primer lugar, el botón estrategia de arriba a la izquierda es el que nos permite elegir que estrategia queremos seguir, es decir, con o sin mapa. Por otro lado, en flight plan tenemos que indicar el nombre de nuestro flight plan sin la extensión .xml, el cual tiene que estar guardado en la carpeta flight_plans de paparazzi/conf/UCM. En controlador es el que estemos usando para la simulación o misión. En este caso tendrá que estar

en la carpeta de paparazzi airframes de paparazzi/conf/UCM y al igual que en el flight plan se tiene que escribir sin la extensión .xml. Por último, en Aircraft hay que poner el nombre del vehículo que estamos utilizando. Este lo podemos ver en la figura 1 en la barra situada encima de las distintas ventanas configuration, operation y documentation.

A continuación vamos a detallar la funcionalidad de cada uno de los botones.

3.1. Abrir flight plan editor

Este botón abrirá directamente la herramienta flight plan editor de paparazzi (figura 5) con un flight plan cargado por defecto



Figura 5: Flight plan editor

Aquí podremos añadir puntos con Ctrl + click izquierdo. Es importante tener en cuenta que para que el optimizador funcione, como actualmente solo está el cálculo de los puntos de la curva de Bezier, habrá que guardar los puntos con el nombre BZi, es decir si ponemos 4 puntos habrá que guardarlos como BZ0, BZ1, BZ2 y BZ3. Desde el menu edit podremos abrir flight plans, guardar el que tenemos, crear uno en blanco o cerrar el que está abierto actualmente (ya que no puedes abrir uno sin haber cerrado el otro previamente).

Si queremos crear sectores se añadirán los puntos pertenecientes a cada sector como si fueran puntos normales. Posteriormente se explicará como indicar al programa que puntos pertenecen a cada sector.

3.2. Guardar datos

Con este botón crearemos el archivo datos.txt en el que se guardará la configuración que hemos elegido en la ventana de planificación (estrategia, flight plan, controlador, aircraft y número de puntos).

3.3. Selección de sectores

La funcionalidad de este botón es indicar que puntos forman cada sector. Cuando hagamos click en él se abrirá la ventana de la figura 6

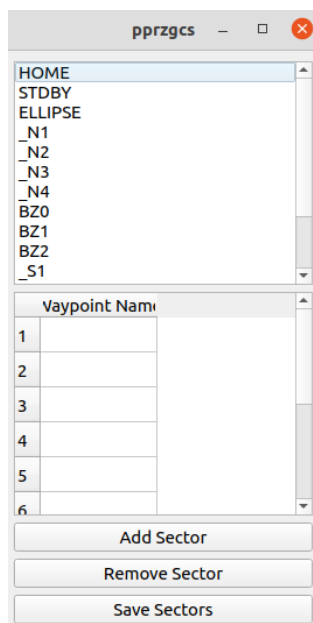


Figura 6: Ventana para seleccionar que puntos pertenecen a cada sector.

En la parte de arriba se muestran todos los waypoints de nuestro flight_plan. Para añadir un sector tendremos que seleccionar todos los puntos que lo forman y darle a añadir sector. Aquí hay un inconveniente que hay que solucionar. Al añadir un sector no se deseleccionan los puntos anteriores, por lo que, hay que deseleccionar los puntos a mano, seleccionar los puntos del siguiente sector y darle nuevamente a añadir sector. Cuando tengamos todos los sectores el botón save sectors modificará el xml del flight plan configurando los sectores. Por otro lado, el botón Remove Sector eliminará el último sector que hemos creado.

3.4. Optimizador

Una vez tenemos el flight plan, con el botón optimizador calcularemos los puntos de la curva de Bezier de nuestra misión. Además, este botón también se encarga de cargar el nuevo flight plan para que salga este por defecto cuando volvamos a cargar paparazzi.

3.5. Descargar ruta optimizada

Por último, el botón descargar ruta optimizada se encarga de cerrar la sesión de paparazzi que tenemos abierta actualmente y abrirá un nuevo paparazzi con el plan de vuelo optimizado cargado. Una vez esté abierto el nuevo paparazzi unimanete habrá que hacer un clean y un build para que se cargue el nuevo plan de vuelo y ya podremos abrir el GCS nuevamente