**Capítulo 1**

**Pruebas y Experimentación**

* 1. **Experimentación final**

En este capítulo veremos los resultados finales de la experimentación.

Por un lado, hemos visto la experimentación a través de control manual que como recordamos fue en general satisfactoria pudiendose controlar el cuadrotor perfectamente. Primero se realizaron pruebas estáticas sin utilización de hélices para verificar que los canales eran correctos y que daba los valores de potencia correcta y a continuación se realizaron pruebas con las hélices instaladas en un entorno cerrado y controlado. En esta segunda prueba el vuelo fue correcto aunque errático en ocasiones debido a las turbulencias que en ocasiones desviaban el vuelo y había que hacer rectificaciones de dirección. Además se producían problemas de cobertura a media distancia en parte debido al lugar en el que se estaban realizando las pruebas, un garaje subterráneo.

Otra de las pruebas que se realizaron, recordamos, fueron las pruebas de misiones, haciendo como en el caso anterior dos tandas de pruebas. Las pruebas sin hélices fueron correctas y se realizaron los moviminetos pedidos en todo momento de manera instantanea y dando los valores correctos, pero al tener que realizar pruebas en interior los resultados fueron muy diferentes ya que las turbulencias en vuelo se seguían produciendo pero en este caso se sumaba que el drone debía accionarse en modo autónomo lo cual generaba un vuelo impreciso que no atendía a las ordenes pedidas y que incluso podía ser peligroso produciendo accidentes.

Por último las pruebas sobre reconocimineto de imágenes también se dividieron en pruebas estáticas en las cuales los resultados fueron muy satisfactorios, reconociendo bien la plantilla a distancia media y ofreciendo un tiempo de respuesta casi inmediato. Aunque repetiendo los pasos de los casos anteriores, los resultados en pruebas en interior fueron malos debido a que el reconocimiento de imágenes utiliza el modo autónomo de vuelo.

Como conclusión hay que decir que aunque los resultados en estático o mediante control manual son satisfactorios, cuando tenemos que recurrir a vuelo autónomo los resultados no son los esperados y por tanto el cuadricóptero NO está preparado para volar de forma desatendida. Para ello necesitaría percibir su propia posición y poder mantener una posición fija mediante el uso de una herramienta de posicionamiento GPS. También sería adecuado que el drone pudiera corregir giros sobre su eje producidos por el propio movimiento de las hélices utilizando un sensor magnetómetro.