

# **Informe Proyecto Final Laboratorio 1 - Dron Arduino**

## **Integrantes:**

- Santiago Ferez
- Joaquín Forconi
- Agustina Revuelta
- Felipe Tosolini
- Valentino Vignolo

**Fecha:** 07/11/2024

## **Introducción**

Nuestro proyecto consiste en la construcción de un dron utilizando una placa Arduino Pro Mini, una controladora de vuelo basada en MultiWii, un receptor Bluetooth, cuatro motores (*Mini motor 614*), y un chasis con hélices impresos en 3D.

Este dron se conecta mediante Bluetooth y se controla a través de una aplicación desarrollada por nosotros, la cual tiene una interfaz simple e intuitiva, pensada para facilitar su uso. La alimentación del dron está a cargo de una batería de litio de 600mah, que le proporciona la energía necesaria para su funcionamiento.

## **Antecedentes**

Al decidir armar el dron, comenzamos investigando proyectos similares realizados por otras personas. Sin embargo, muchos de ellos no cumplían con las características ni con las expectativas que buscábamos: algunos eran demasiado grandes, otros resultaban muy costosos, o simplemente no se ajustaban a nuestra idea. Además, no encontramos proyectos de este tipo en la facultad, por lo que tuvimos que buscar información en fuentes externas.

En esta búsqueda, nos cruzamos con el canal de YouTube [Max Imagination](#), un creador de contenido que realiza proyectos similares y cuya propuesta se asemejaba bastante a lo que queríamos lograr.

Aun así, no fue cuestión de simplemente copiar y pegar. Adaptamos y modificamos varias partes del diseño y las configuraciones del proyecto para ajustarlas a nuestras necesidades y a los recursos disponibles.

## **Espacio Tiempo**

Nuestro proyecto fue pensado, diseñado y realizado en las instalaciones de la Universidad Blas Pascal.

Inicialmente, trabajamos en los laboratorios de la universidad, donde aprendimos a programar placas Arduino utilizando un simulador. Una vez finalizadas estas prácticas y con el proyecto definido, comenzamos a trabajar directamente con la placa en los laboratorios de electrónica. Allí también solicitamos que se imprimiera la base del dron en una impresora 3D.

Durante aproximadamente cinco meses, estuvimos soldando, conectando y programando cada componente, dándole forma a lo que eventualmente sería nuestro proyecto.

## **Objetivo General**

Nuestro objetivo general fue desarrollar un proyecto que sobresaliera entre los demás. A pesar de que los profesores nos advirtieron que sería un desafío arduo, queríamos demostrar que, con trabajo en equipo, podíamos lograr un resultado sorprendente.

### **Objetivo Específico**

En un principio, nuestro objetivo específico era que el dron se pareciera lo más posible al del video de referencia. Sin embargo, a medida que surgieron complicaciones, ajustamos nuestro objetivo. Pasó a ser que el dron lograra volar y que todas las conexiones estuvieran realizadas de la mejor manera posible.

## **Alcance**

Como mencionamos anteriormente, el video tutorial del dron fue de gran ayuda para nosotros. Sin embargo, los profesores nos proporcionaron todas las herramientas necesarias para resolver los problemas que surgieron y nos brindaron la mejor información posible para que el proyecto avanzara de forma sólida.

## **Problema y su Justificación**

Durante la realización del proyecto, nos encontramos con dos problemas principales.

El primer problema, y el más evidente, fue el reducido tamaño del dron. La manipulación y conexión de todos los componentes en un espacio tan limitado resultó sumamente complicada. Fue un proceso de prueba y error al conectar cables, pero, con paciencia y la ayuda de los profesores, logramos completar las conexiones necesarias.

El segundo problema fue la imposibilidad de adquirir todos los componentes mencionados en el video de referencia. En particular, no pudimos obtener el conector NRF24L01, por lo que investigamos alternativas y decidimos utilizar un módulo Bluetooth HC-05, adaptando el código para que funcionara correctamente con este nuevo componente. Nuevamente, gracias al apoyo de los profesores y a nuestras propias búsquedas en internet, logramos resolver este desafío.



## **Desarrollo, Hallazgos y Resultados**

- **Metodología Utilizada:** Iniciamos con un debate sobre los posibles proyectos que podríamos realizar y las complejidades de cada uno. Finalmente, el dron fue el elegido.
- **Naturaleza del Proyecto:** Desde el principio sabíamos que era un proyecto muy exigente, pero queríamos poner a prueba los conocimientos adquiridos durante el primer semestre de clases.
- **Administración del Tiempo:** Primero organizamos las tareas y establecimos un orden de trabajo. Así, cada integrante podía trabajar en simultáneo en una parte diferente del proyecto: mientras unos desarrollaban la aplicación, otros trabajaban en el código, y otros se encargaban del chasis y de las conexiones.
- **Procedimiento de Recopilación de la Información:** Cometimos un error al confiar inicialmente solo en el contenido del video de referencia. Sin embargo, cuando nos dimos cuenta de que esa información era insuficiente, comenzamos a investigar por separado. Buscamos videos y tutoriales específicos para trabajar cada componente de forma individual y resolver las dudas.
- **Técnicas Empleadas para el Procesamiento de Datos e Interpretación de la Información:** Aunque gran parte de la información fue interpretada con nuestros conocimientos, hubo cuestiones muy específicas sobre los componentes y conexiones que nos llevaron a consultar a los profesores para obtener aclaraciones.
- **Presentación de los Hallazgos y Resultados:** El primer hallazgo fue darnos cuenta de la magnitud del trabajo que teníamos por delante, especialmente al reemplazar algunos componentes. Aun así, luego de investigar cómo funcionaba cada uno de los nuevos elementos, decidimos abordar el proyecto con paciencia y seguir el plan inicial de trabajo.

## **Conclusiones**

Al inicio, veíamos muy lejano cumplir con nuestro objetivo general de replicar el dron del video. Sin embargo, poco a poco fuimos alcanzando los objetivos específicos, y el proyecto comenzó a tomar forma y a cobrar vida.

Nuestra conclusión final es que este proyecto fue realmente difícil de llevar a cabo, incluso contando con una buena base y bastante información. No obstante, eso era justamente lo que queríamos desde un principio: un desafío que nos hiciera esforzarnos y perseverar hasta lograr que todo funcionara a la perfección.

## **Recomendaciones**

Nuestra recomendación más sincera es que, antes de comenzar con el proyecto, se tomen el tiempo necesario para organizarse bien y asegurarse de contar con los componentes adecuados para que todo funcione correctamente. Además, deben estar dispuestos a invertir mucho tiempo en el desarrollo del proyecto y no frustrarse si algo no funciona a la primera; siempre va a haber una solución disponible.