

# INTEGRACIÓN E IMPLANTACIÓN FINAL DE UNA RED DE SENSORES PARA UN AVIÓN A ESCALA

**PROGRAMA ACADÉMICO:** INGENIERIA ELECTRÓNICA

**ASESOR:** ERIC VALLEJO R.

Gonzalo Duarte Pérez - [dgonzalo@uninorte.edu.co](mailto:dgonzalo@uninorte.edu.co) – 200045227

Guido Mercado Muñoz – [gmmercado@uninorte.edu.co](mailto:gmmercado@uninorte.edu.co) – 200047349

## **RESUMEN:**

Hoy en día los aeromodelos que se utilizan no cuentan con sensores ni controladores automáticos, dejándolos para un uso netamente de entretenimiento. Existen ya vehículos a los que se les puede acoplar cámaras de video pero en no sistemas más complejos que permitan integrarse a este tipo de vehículos, para ajustarse a las necesidades que necesite el usuario. Por esta razón, se ha diseñado un prototipo de un sistema de telemetría capaz de sensar variables como la altitud, presión y temperatura a las que el vehículo está expuesto. Enviar esa información a una estación base en tierra por medio de radiofrecuencia y mediante una aplicación el usuario pueda visualizar dichas variables en tiempo real.

El sistema de telemetría cuenta con una etapa de sensado que mide la altitud ya sea fina o gruesa a la que sobrevuela el vehículo, los sensores para el sensado de la altitud son uno barométrico que mide la presión a la que está el ambiente y mediante una relación se obtiene la altitud, por otro lado está un sensor de ultrasonido que envía un pulso y lo recibe teniendo el tiempo que tarde el pulso se tiene la relación con la distancia a la que se encuentra sobre el suelo. A su vez, esta etapa sensa la temperatura del ambiente a través de un sensor de temperatura y la presión en la que se encuentra el vehículo por uno barométrico. Cada sensor del sistema está integrado a un microcontrolador PIC, este microcontrolador se encarga de obtener y procesar la información por medio de la programación del mismo. Luego el PIC transmite la información a un módulo de comunicación Xbee, este módulo a través de UART envía la información por Radiofrecuencia a su módulo par en tierra. El modulo en tierra se conecta a una computadora, mediante la aplicación del sistema, reconoce el modulo y se visualiza toda las variables que se sensan en tiempo real. El sistema tiene como alimentación una batería de 9V incluida, del que se alimentan tanto los sensores como el procesador y módulo de comunicación para tener autonomía del vehículo.

Las mediciones hechas por el sistema se corroboraron con datos ya conocidos, validando la información sensada.