
**SISTEMA DE POSICIONAMIENTO LOCAL (LPS) Y LAZO DE CONTROL
PARA UN UAV**

**SERGIO ENRIQUE BUGUEÑO VALDES
INGENIERO CIVIL EN MECATRÓNICA**

RESUMEN

En el presente documento se planteará el desarrollo en forma teórica de un sistema de posicionamiento que actúe en interiores. Con ayuda de la tecnología Ultra Wide Band, se construirá dispositivos móviles los cuales tengan la característica de poder transportarlos y ser ubicados en cualquier objetivo que se quiera rastrear. Con esta información que da el sistema de posicionamiento, se plantea el desarrollo de un lazo de control para poder implementarlo en un dron pequeño de entretenición, así el usuario puede indicar alguna posición y que el objetivo llegue al destino deseado. Se presentan los antecedentes y los trabajos previos que se han desarrollado a nivel comercial, como también a nivel de prototipo para así poder extraer esa información y poder desarrollar la solución del problema que se tiene. Con esta información se pretende discernir que tecnología es la más adecuada al momento de poder realizar un sistema de posicionamiento y qué se tiene que considerar al momento de crear el lazo de control el dron/UAV. Se plantea la metodología que se seguirá para poder cumplir con los objetivos y requerimientos que se plantean. Se proyecta la implementación del sistema de posicionamiento local y como sería el comportamiento/trayectoria del dron a través de simulaciones en un software matemático. Para esto también es necesario saber cómo es el comportamiento de los drones/UAV por lo cual se plantea el desarrollo de un modelamiento del sistema. Se realiza la creación de parte del sistema de posicionamiento local, obteniendo la exactitud con que se puede contar al utilizar la tecnología UWB y se contrasta la simulación con los resultados obtenidos de forma experimental. Alguno de los resultados que se obtienen al utilizar la tecnología UWB, construyendo las antenas para lo que será su posterior implementación del posicionamiento en 3D, se puede constar con una exactitud de alrededor de 10 a 20 cm en promedio, dependiendo de si hay o no una línea de visión entre los dispositivos a comunicar. Obteniendo resultados que, si se

comparan con lo investigado en el documento y a las simulaciones realizadas, se acercan bastante. Haciendo que la tecnología UWB, si se desea realizar un posicionamiento, sea una buena opción al tener una exactitud bastante alta.