



CONTROL DE POSICIONAMIENTO DE UN PAPALOTE SEMIPROFESIONAL BASADO EN SU MODELO DINÁMICO

ARIDELCI ANGELES MENESES¹, Jose Gerardo Benitez Morales¹, Javier Hernandez Perez¹, Miguel Angel Aguilera Jimenez¹ y adrian meneses figueroa¹

¹ Universidad Politécnica de Pachuca. aridelci.4hidalgo@gmail.com

Uno de los problemas más importantes para el ser humano y la biodiversidad es la contaminación, una de las principales causas es el consumo de combustible a base de fósiles para ello se han propuesto energías renovables como la solar, hidráulica, geotérmica, biomasas y eólicas esta última tiene gran impacto y se produce por medio de aerogeneradores convencionales y AWES (Airborne Wind Energy System) por sus siglas en inglés. Los AWES son sistemas que se conforman por uno o varios papalotes algunos semiprofesionales o profesionales, estos se conectan a motores mecánicamente, para controlar sus movimientos y así puedan realizar una trayectoria con el fin de generar energía, este ciclo de trabajo se divide en dos fases la generación y el consumo de energía donde la primera debe de ser mayor que la segunda. Estos sistemas tienen algunas ventajas sobre los aerogeneradores convencionales entre ellas son más fáciles de mover para traslados, su altura puede ser de 50 a 200 metros esto ayuda para alcanzar una mayor velocidad de viento y el área de superficie del sistema es menor y flexible. En base a lo anterior se presenta el modelo dinámico del papalote considerando su movimiento espacial a través de dos coordenadas angulares, posteriormente se muestra el diseño de un control de posicionamiento para el papalote mediante la técnica de control de retroalimentación estática con la finalidad de linealizar el sistema, de igual forma expone la estabilidad en lazo cerrado, así como la estabilidad de este. Los resultados que se obtienen mediante simulación numérica muestra como el papalote logra alcanzar la referencia deseada desde una condición inicial.