

Proyecto Geodes

Este proyecto de investigación aborda la aviación científica UAV, mapeo de áreas y toma de imágenes, plantea retos como la aerodinámica y el control remoto de una aeronave no tripulada (RPAS); que sea capaz de tomar datos de terreno y aterrizar en pista para ser reutilizado.

La investigación se ha llevado a cabo dando enfoque a distintos campos como la aerodinámica, propulsión, mecánica, electrónica y mapeo GIS, basado en un trabajo de Dawn Aerospace conocido como el Aurora MK-II, un cohete que puede cambiar su ángulo para permitirle planear y así aterrizar, muy parecido al transbordador espacial, pero sin tener que pasar por la etapa de reacondicionamiento.

La operación del Geodes consta de tres etapas:

- inicialmente se realiza el lanzamiento vertical, propulsado por un motor de un solo uso que tenga la posibilidad de ser reemplazado para su reutilización.
- Luego de apagarse el motor, los alerones permiten al cohete rotar dándole un ángulo de ataque que le permita planear mientras toma imágenes del terreno que recorre.
- Por último, se procede al aterrizaje de forma horizontal de manejándolo remotamente, apoyándose en trenes de aterrizaje sin control de dirección.

El cohete tendrá superficies de control primarias operadas mecánicamente como se encuentran en un avión convencional, elevadores, estabilizadores y alerones, estas superficies además de facilitarnos el aterrizaje, también nos permitirán cambiar su ángulo en la transición entre la primera y la segunda etapa.

Se espera que el cohete obtenga imágenes las cuales serán procesadas por un ordenador y sean recopiladas en un mapa, conservando los datos y la información, teniendo la ventaja de que cada imagen podrá ser tomada desde varios ángulos y sea posible analizar sus defectos para así ser corregidos desde un ordenador.

Los resultados de este proyecto podrían contribuir a la investigación en GIS y otras áreas específicas, facilitando en materias de estudio como la agricultura, geografía, cartografía, entre otros; permitiéndonos solo usar un UAV que genere pocos residuos y dándonos la posibilidad de emplearlo para muchas tareas e investigaciones

Nivel de formación

Pregrado

Autor primario: Sr. GARCIA SÁNCHEZ, Joan David (Universidad Pontificia Bolivariana)

Coautores: MIRANDA RIOS, Nelson Anibal (Instituto Tecnológico Metropolitano); NATALIA, Arroyave Mesa (Instituto Tecnológico Metropolitano); Sr. DAVID RODRÍGUEZ, Jorge Alexander (Instituto Tecnológico Metropolitano); CARDONA GRISALES, Juan Steven (Instituto Tecnológico Metropolitano); LUISA FERNANDA, Álvarez Díaz (Instituto Tecnológico Metropolitano); TORRES CAÑAS, Andrés David (Instituto Tecnológico Metropolitano)

Presentadores: Sr. GARCIA SÁNCHEZ, Joan David (Universidad Pontificia Bolivariana); MIRANDA RIOS, Nelson Anibal (Instituto Tecnológico Metropolitano)

Clasificación de la sesión: Posters