



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Un novedoso dron permitirá ampliar la investigación y la docencia en Ingeniería Topográfica

Esta tecnología también estará disponible para trabajar en proyectos multidisciplinarios con otras unidades académicas

10 MAR 2022 Ciencia y Tecnología



La Escuela de Ingeniería Topográfica tiene un moderno dron para que se sume a los trabajos de investigación y a las prácticas con estudiantes. Foto cortesía Robert Laurent.

Las herramientas tecnológicas permiten el desarrollo idóneo y certero de cualquier proyecto de investigación, y también amplían las posibilidades de entendimiento e interacción en las clases universitarias.

Y si se trata de una aplicación o aparato que cuenta con tecnología de punta, su impacto será mucho mayor, pues coloca a las y los estudiantes e investigadores a la par de otras universidades en las que se realizan estudios avanzados sobre cualquier temática.

Tal es el caso del dron con cuenta ahora la Escuela de Ingeniería Topográfica ([EIT](#)) de la Universidad de Costa Rica (UCR), pues consiste en un vehículo aéreo no tripulado (VANT) de la marca Wingtra One de primera generación con ala fija, y con despegue y aterrizaje vertical sobre la cola (VTOL, por sus siglas en inglés).



Las autoridades de la Facultad de Ingeniería y de la Escuela de Ingeniería Topográfica ya probaron algunas de las capacidades del dron. Foto cortesía Robert Laurent.

Además, este dron cuenta con una unidad para el posprocesamiento de datos cinéticos (PPK, por sus siglas en inglés), un controlador, dos pares de baterías, un cargador de baterías, una cámara de alta resolución con sensor Sony RX1RII de 42 MP, y una cámara multiespectral de cinco bandas con sensor RedEdge.

“Dicho conjunto de equipos es fundamental para esta Unidad Académica, dada la precisión de levantamiento de datos que requerimos en nuestros proyectos o tareas y que este aparato ofrece. Por ejemplo: volando a una altura de 120 metros con una resolución

espacial de 1.6 centímetros, el área que se puede abarcar es de 70 hectáreas aproximadas, tomando un total de 2 135 imágenes aéreas, todo esto para un tiempo de vuelo de 52 minutos, que es la duración de un juego de baterías. Con esto obtenemos una precisión en horizontal de 2 a 3 centímetros y en vertical de 3 a 5 centímetros”, indicó el profesor Ing. Esteban Vargas Vargas.

Asimismo, con la unidad PPK no se necesitan los puntos de control sobre el terreno durante la realización del vuelo, agregó Vargas, pues “basta con colocar un equipo GNSS (Sistema Global de Navegación por Satélite) cerca de la zona de vuelo para procesar posteriormente los datos que recopiló el dron”, agregó este especialista.



El dron de primera generación que recibió la Escuela de Ingeniería Topográfica mediante una donación, es de la marca Wingtra One y hecho en Suiza. Foto cortesía Robert Laurent.

Por su parte, el profesor Ing. Juan Gabriel McGregor Sanabria indicó que otra de las ventajas del dron es su **facilidad para el despegue y aterrizaje**, pues **no requiere de un amplio espacio para hacerlo, y también la gran cantidad de información que puede obtener gracias a las dos cámaras**, que se pueden usar de acuerdo a las necesidades del levantamiento topográfico que se vaya a realizar.

“Este dron de primera generación se utilizará en la docencia para diferentes cursos impartidos en la EIT, tal es el caso del curso IT-3006 Práctica de Levantamiento Topográfico de Vías, así como para la comparación de levantamientos realizados mediante la topografía clásica y el modelo de técnicas fotogramétricas con cámaras de alta resolución. En el curso IT-5001 Fotogrametría y Fotointerpretación Básica será muy útil para realizar la generación de datos y productos entregables del curso. En cursos como IT-4003 Hidrometría se podrá usar la cámara multiespectral para el análisis hidráulico e

hidrológico, y para la estimación de zonas de inundación. Finalmente, en el curso IT-8003 Fotogrametría Digital se usarán ambas cámaras en conjunto con el dron para estudios topográficos, fotogramétricos y catastrales”, detalló McGregor.

El M.Sc. Robert Laurent Sanabria, director de la EIT explicó que este dron, cuyo costo es de **\$40 mil**, llegó a esta unidad académica por medio de una donación por parte de la empresa Geotecnologías S.A.

“La donación se da tras el acercamiento que tuve con Luis Araya Sevilla, gerente de la empresa Geotecnologías S.A., luego de una conversación sobre las diferentes tecnologías de medición que actualmente se encuentran en crecimiento en el país. Precisamente, ellos **también donaron una capacitación sobre el uso del dron dirigida a 11 docentes y dos técnicos de la EIT**. Este equipo tecnológico estará a cargo de varios docentes destacados en las áreas de Topografía, Hidrología y Fotogrametría”, mencionó Laurent.

Finalmente, el M.Sc. Robert Laurent dijo que la **Escuela de Ingeniería Topográfica está anuente a realizar trabajos en conjunto con otras unidades académicas, centros y laboratorios de investigación de la UCR**, en aquellos proyectos multidisciplinarios que necesiten utilizar este novedoso dron.



El personal de la Escuela de Ingeniería Topografía que tendrá a su cargo el uso del dron, recibió una capacitación sobre el manejo y uso del centro de control. Foto cortesía Robert Laurent.





[Otto Salas Murillo](#)

Periodista, Oficina de Divulgación e Información

Área de cobertura: ingenierías

otto.salasmurillo@ucr.ac.cr

Etiquetas: [ingeniería](#), [topografía](#), [tecnología](#), [dron](#), [docencia](#), [investigacion](#).