



VANTS

VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS,
Dr
 TAMBIÉN CONOCIDOS COMO DRONES

La palabra dron proviene del inglés y es el nombre que se le asigna al zumbido que emite una especie de abeja, sonido característico también recreado por estos ingeniosos aparatos voladores. Cada vez son más las utilidades que brindan en el relevamiento de terrenos. Los vehículos aéreos no tripulados son portadores de cámaras óptica, térmica y/o de diversos sensores filtrados en frecuencias puntuales dentro del campo electromagnético, visible y no visible.

Existen diferentes formatos: multirrotor, ala fija, VTOL (del inglés Vertical Take-Off and Landing), propulsados con motores eléctricos o a explosión. Los más populares son los eléctricos, los cuales son energizados con baterías tipo LiPo (batería de ion Litio dentro de una estructura de un polímero). Este nuevo formato de baterías permite una mayor autonomía de vuelo com-

parado con otros formatos conocidos e industrializados hasta el momento.

El formato multirrotor es tal vez el más conocido de todos. Dependiendo de su tamaño y/o peso existen distintas configuraciones de 4, 6 u 8 motores que sustentan al vehículo con gran similitud a la de un helicóptero. Su conducción es intuitiva y su mayor virtud es la capacidad estacionaria, es decir de permanecer en un punto fijo.

Los de ala fija son de desplazamiento continuo, muy similares a un avión. Comúnmente poseen 1 o 2 motores, son robustos y pueden planear. A su vez, poseen mayor autonomía ya que se sustentan gracias a su fuselaje y se propulsan con menos motores, por ende menor consumo de batería. Un factor deter-

minante en la autonomía, para todos los casos, es la condición climática: viento y temperatura principalmente.

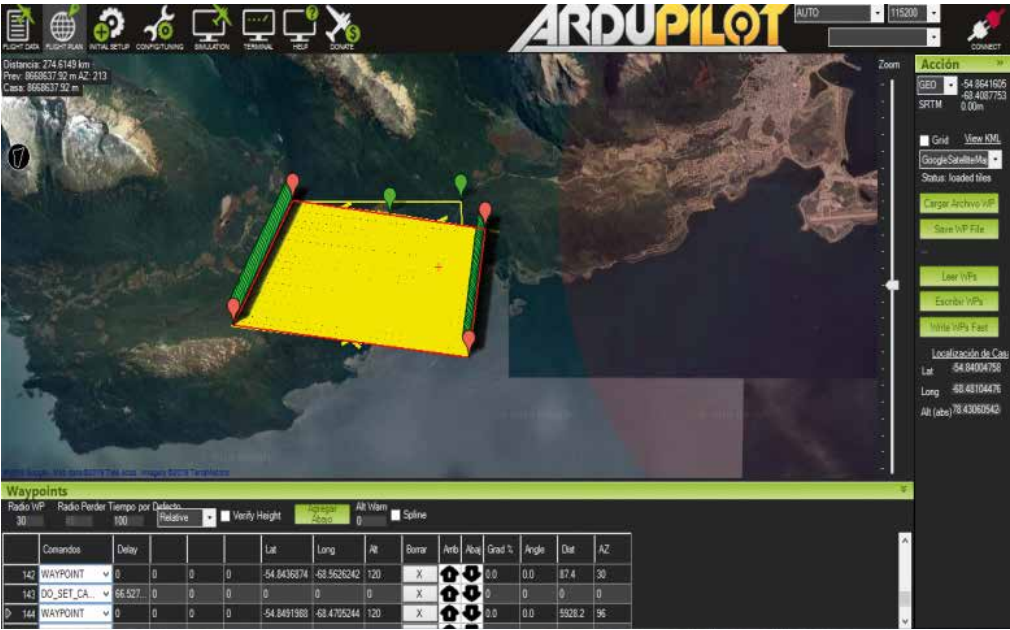
La normativa vigente según el Administrador Nacional de Aviación Civil (ANAC), clasifica los VANTs según su peso en: pequeños (hasta 10 kg), medianos (de 10 a 150 kg) y grandes (más de 150 kg). Todo usuario que produzca imágenes aéreas con algún fin (comercial, audiovisual y/o científico), debe estar debidamente acreditado como idóneo para tal fin y debe poseer su equipo registrado como así lo indica la Resolución 527/2015 (ANAC). Estas son normativas obligatorias para poder contratar un seguro por los daños que pudiese ocasionar a terceros. Un VANT correctamente habilitado, en zonas de espacio aéreo no controlado y sin permisos especiales de vuelo solicitados en la EANA (Empresa Argentina de Navegación Aérea), puede alcanzar unos 122 metros de altura. Imaginemos un cuerpo de 5 kg en caída libre desde 50 metros de altura; esto equivaldría a poco más de 100 km/h al momento del impacto, colisión que puede ocasionar serios daños físicos o materiales.

El CADIC-CONICET posee actualmente un VANT adquirido con un proyecto institucional. Su nombre es Volantex Ranger 757-3. Es un ala fija, tiene una autonomía de vuelo de 50 minu-

tos, puede volar con vientos de hasta 55 km/h, y su velocidad crucero ronda los 50 km/h. Este equipo es controlado mediante una placa Pixhawk y el software utilizado para sus vuelos de manera automática es el Mission Planner, compatible con Ardupilot.

Con este nuevo equipamiento, más un GPS diferencial, que es un tipo de GPS que permite precisiones centimétricas, y el software adecuado, es factible generar modelos digitales de elevación (MDE) de hasta 10 cm de precisión. Este producto permite cálculos de pendientes y volúmenes, tiene las mismas prestaciones que se lograban con los MDE obtenidos desde satélites, pero a una resolución y precisión mucho mayor.

Entre las aplicaciones, es posible también realizar relevamientos ópticos en planta de sitios arqueológicos en superficie, observar en directo el comportamiento animal desde una perspectiva inmejorable, realizar relevamientos multitemporales para controles de crecimiento de vegetación, así como estudiar el avance o retroceso de procesos erosivos.



Software open source (código abierto) Mission Planner utilizado para realizar los planes de vuelos.

RAMIRO LÓPEZ
CADIC – CONICET
orimaramiro@gmail.com