

---

## GENERALIDADES DE LOS VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS (VANT's).

*López Jiménez, Efren*

*jmzelectronica@gmail.com*

*Carboney Palafox, Leslie*

*leslie.cidetec@gmail.com*

*Chávez Estrada F.A*

*falexchavez@hotmail.es*

*Dr. Juan Carlos Herrera Lozada*

*jcrls.ipn@gmail.com*

*Dr. Juan Irving Vásquez Gómez*

*jirvingvg@gmail.com*

CIDETEC-IPN

### Resumen

Los vehículos aéreos no tripulados tienen su importancia en el área de investigación tecnológica, en los sectores productivos y de servicios debido a que se pueden realizar vuelos que nos permita la recolección de información, por lo cual en el presente trabajo se abordan los recientes avances que se ha hecho sobre estos vehículos.

*Palabras clave: VANT, agricultura de precisión.*

### Introducción

Los vehículos aéreos no tripulados, son aeronaves controladas de forma remota o autónoma si poseen un plan de vuelo. La importancia de estudiar los vehículos aéreos es cuando se requiere explorar polígonos en zonas de alta peligrosidad o recolectar información vía aérea el cual brinda una perspectiva completa y fácil de interpretar dicha información.

La navegación autónoma, generalmente requiere una planificación de vuelo para que realice recorridos de un punto a otro, por lo cual se requieren conocer diferentes métodos de planificación para que el vehículo realice de forma adecuada su recorrido.

Existen dos tipos de VANT's los vehículos de ala fija y los multirrotores, los de ala fija tienden a tener mayor cobertura y precisión, la duración de la batería es más prolongada que la de un multirrotor, los multirrotores tienden ser menos estables, además de la duración de la batería es menos, la ventaja que tienen es, cuando recorren el polígono su rotación en el mismo eje es más rápido con respecto a los de ala fija (fig. 3 y fig. 4).



Figura 3: VANT de ala fija.



Figura 4: Multirrotor.

## Desarrollo

En la actualidad, el uso de los VANT's es diverso. A continuación se explica algunas de las aplicaciones en las diferentes áreas del sector industrial y de investigación; en el sector de ingeniería civil se usa para realizar levantamientos topográficos con el fin de obtener un mosaico del terreno a utilizar, y con ello tomar decisiones con respecto a la información obtenida [1].

Otra de sus aplicaciones recientes es en la agricultura de precisión en donde se requiere conocer información acerca de cultivos, por ejemplo; la existencia de plagas, salud de las plantas, fertilización de plantas en áreas determinadas, entre otros, con la ayuda de estos vehículos y a través de una cámara fotográfica, permiten realizar vuelos sobre los terrenos y con la ayuda de las cámaras se obtiene información y con base a las fotografías se puede determinar una decisión en cuando a la salud de las plantas (fig. 1 y fig. 2).



Figura 1: Ejemplo de vuelo de un VANT.



Figura 2: VANT orientado a agricultura de precisión.

Por otro lado, también se realiza investigación para su navegación en forma autónoma, con visión computacional se puede realizar la detección de objetos, en donde analizando las imágenes provenientes de una cámara se puede implementar un algoritmo de detección de puntos [2].

## Resultados

La tendencia de los VANT's tiene una aplicación compleja y diversa ya que, la planificación, la interpretación de los datos que se adquiere con el vehículo, la utilidad que se le puede dar puede ayudar a resolver muchos problemas de diferentes áreas de implementación.

Además, el paso agigantado del uso de este tipo de vehículos requiere la exigencia de mejorar la capacitación tecnológica en este sector, la tecnología de los drones esta en constantes cambios por lo que la actualización de las normas serán más aceleradas, ya que un VANT está al alcance de todos dependerá del uso al que se le dé a estos móviles [3].

## Conclusión

Con la ayuda de estos vehículos y los avances que la ciencia ha desarrollado nos permiten conocer e implementar de mejor manera estos vehículos, además de tener reglas más estrictas para su uso, aun se tiene muchas aplicaciones que no se han descubierto sin embargo, estas tecnologías han ayudado al hombre a facilitar sus tareas cotidianas, y así mejorar su calidad de vida.

## Referencias

1. Brian, K. and Jean Francois, D. (n.d.). *Levantamiento topográfico aéreo por un UAV*. 1st ed. [ebook] NA: NA, p.1. Available at: <http://www.mecinca.net/Presentaciones/DronesFotoAutoNube.pdf> [Accessed 20 Mar. 2017].
2. Torres, R. M., Martínez-Carranza, J., Morales, E., Manzanares, D. F. D. L., & Fumeta, E. M. *Navegación Autónoma para Drones con Detección de Objetos por Visión Computarizada*.
3. Martínez-Val, R. (2016). *Evolución tecnológica y perspectivas de futuro de los drones*. 1st ed. [ebook] p.1. Available at: <http://www.civildron.com/pdf/00-evolucion-tecnologica-y-perspectivas-de-futuro-de-los-drones-rodrigo-martinez-val-fenercom-civildron-2016.pdf> [Accessed 20 Mar. 2017].