



DRONESVIP | centro de instrucción
aeronautico civil

DRONES MULTIRROTORES

CERTIFICADO POR COMPETENCIAS DE **PILOTO A DISTANCIA**

AGENDA

PRIMERA PARTE

- ¿Que es un Drone?
- Tipos de Vuelos. Automáticos vs. Autónomos
- Tipos de Drones. Militares y Civiles
- ¿Cómo se dividen?
- Topología y clasificación - Parte 1

SEGUNDA PARTE

- Topología y clasificación - Parte 2
- Usos y Aplicaciones
- Composición básica de un equipamiento VANT
- Control Remoto - Modos de palanca
- Movimientos sobre los ejes

DRONESVIP | centro de instrucción
aeronautico civil



¿QUÉ ES UN DRONE?





¿QUE ES UN DRONE?

Los vehículos aéreos no tripulados (VANT), también conocidos como drones, son aeronaves que vuelan sin tripulación y pueden ser controlados por pilotos en tierra a distancia con vuelos manuales, o con vuelos automáticos. También podrían volar de forma autónoma.

+ ETIMOLOGÍA



En la voz inglesa, la palabra DRONE significa "zumbido". Antiguamente se utilizaba este término para hablar del zumbido que producían las abejas macho al volar. El término "dron" es altamente popular como reemplazo de VANT, o UAV

VANT, SVANT, UAV, UAS

La denominación «vehículo aéreo no tripulado», de siglas «VANT», proviene del inglés Unmanned Aerial Vehicle, de siglas UAV. Es también muy usada la denominación «sistema aéreo no tripulado», de Unmanned Aerial System y de siglas UAS.



TIPOS DE VUELOS:

¿MANUAL , AUTOMÁTICO O AUTONOMO?



TIPOS DE DRONES





DRONES MILITARES



DRONES MILITARES

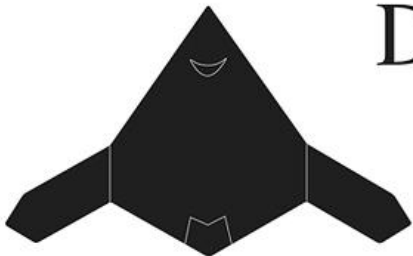
PREDATOR

DRONESVIP centro de instrucción
aeronautico civil



DRONES MILITARES

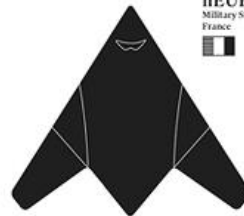
DRONE SURVIVAL GUIDE



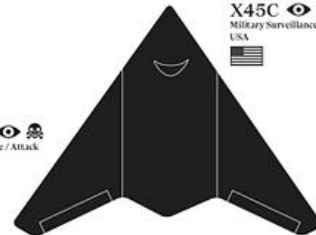
X47C
Military Surveillance / Attack
USA



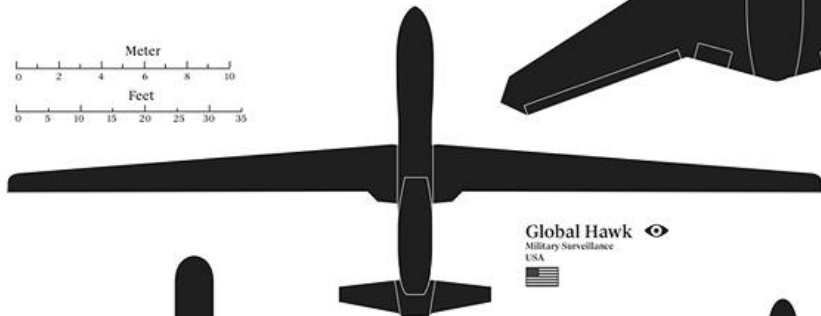
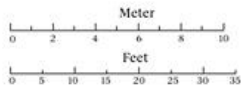
Sentinel
Military Surveillance
USA



nEURon
Military Surveillance / Attack
France



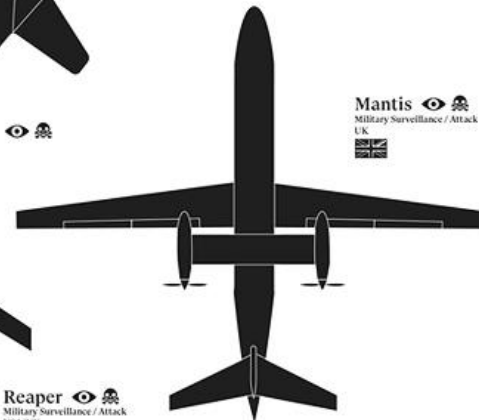
X45C
Military Surveillance / Attack
USA



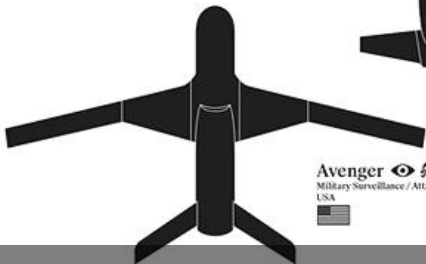
Global Hawk
Military Surveillance
USA



Soaring Dragon
Military Surveillance / Attack
China



Mantis
Military Surveillance / Attack
UK



Avenger
Military Surveillance / Attack
USA



Eitan
Military Surveillance
Israel/Germany



Reaper
Military Surveillance / Attack
USA/UK



Barracuda
Military Surveillance
France/Germany



Herti
Surveillance
UK



Predator
Military Surveillance / Attack
USA



Fire Scout
Military Surveillance / Attack
USA



Hummingbird
Military Surveillance / Attack
USA



Heron
Military Surveillance
Israel/India/Germany/Turkey



Hermes
Military Surveillance
Israel

DRONES MILITAIRES

DRONES MILITARES



Global Hawk



Reaper MQ-9

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS

01

Pueden merodear en el cielo mucho más tiempo que los aviones tripulados.

02

Son utilizados como plataforma de reconocimiento y de ataque a tierra.

03

Son operados por varias agencias de seguridad nacional, así como por fuerzas aéreas de varios países.

04

El reaper mq-9, puede volar a 482 km/h, llevar 4 misiles y permanecer en el aire 14hs completamente cargado. su techo de vuelo es de 15.000m.

DRONES CIVILES



DRONES CIVILES





DRONES CIVILES



DRONES CIVILES



DRONES CIVILES - CLASIFICACIÓN POR FABRICANTES

TRANSPORTE

No son económicos, y están destinados para transportar mercancías y en un corto plazo personas.

Por ejemplo la línea de drones brasileños SpeedBird que funcionan con redes 4G o 5G o la línea de Drones CARGO.



AGRICULTURA

Son equipos más grandes y con posibilidad de levantar mayor peso para realizar aspersión o sembrado al voleo.

Destinados para el uso en el campo, necesitan certificación de pilotos en clases superiores. Ejemplo la línea DJI AGRAS



COMERCIALES / INDUSTRIALES

No están al alcance de cualquier bolsillo, ya que necesitan de ciertas características que permitan dar un servicio profesional a empresas para relevamientos. Encontramos por ejemplo la línea DJI ENTERPRISE



AFICIONADOS / REREATIVOS

Son los más económicos, y están destinados para el ocio, ej. Como la línea DJI Mavic Mini/Air/Mavic/Phantom, capaz de grabar y seguir objetivos mientras se practica algún deporte.



ESPECIFICACIONES BÁSICAS DEL FABRICANTE

1

**PESO MÁXIMO DE DESPEGUE
CERTIFICADO (MCTW)**

2

**VELOCIDAD MÁXIMA
(KM/H - KNOTS - M/S)**

3

**RESISTENCIA AL VIENTO
(KNOTS - M/S - ESCALA BEAUFORT)**

4

**AUTONOMÍA
(EN CIERTAS CONDICIONES IDEALES)**

5

**TECHO MÁXIMO DE VUELO
(EN UNIDADES DE LONG. O PRESIÓN)**

6

**RANGO DE OPERACIÓN
(EN UNIDADES DE LONGITUD)**



Dragonfly Tango2 UAV
endurance, dual battery,
platform, full payload, a
high speed, and
payload systems and
subsystems.

The Dragonfly Tango2 is a high endurance, dual battery, small Unmanned Aerial System (sUAS) capable of carrying a wide array of payload systems. The aircraft utilizes the Dragonfly intelligent power management system to not only extend flight time but extend an increased level of safety. The Dragonfly Tango2 is ideal for surveying, aerial 3D modelling, mapping, search and rescue, or a variety of high endurance applications.

Flight Performance:
High quality composite construction and the unique nacelle pusher design provides an efficient, reliable, and stable aerial platform. The expansive wing surface area of the Tango2 provides the ability to fly at slower speeds, which enables greater image resolution, precision, and the ability to safely land.

Aircraft Specifications

Dimensions:

- Width: 2000mm (78.75in)
- Length: 1050mm (41.5in)
- Height: 310mm (12.2in)

Weights and Performance:

- Aircraft without payload: 3.5kg (7.7lbs)
- Payload capacity: 1.5kg (3.3lbs)
- Payload size: 335 x 125 x 160mm
- Max take-off weight: 5kg (11lbs)
- Cruise speed: 12m/s
- Battery: Multiple Lithium Ion battery packs, 4x 6750mAh
- Endurance: 2 hours with standard packs, 4 hours with additional packs, 14+ hours with solar
- Range to ground station: 5km

Power Options:
Battery options include two main 99Ah Lithium Ion packs plus two additional batteries can be added for extended flight times. Optional solar panels on the wings provide continual flight during daylight hours.

Powerful Payloads:
The modular payload bay has the ability to support multi-axis stabilized data acquisition options such as high-res EO color, thermal, multi-spectral, LIDAR, hyperspectral, and others. The integrated forward-facing camera allows for FPV operation while the included autopilot will assist with mapping, surveying, mission, and critical video safety features.



OTRAS SPECS

(NO MENOS IMPORTANTES)

- **DIMENSIONES**
- **ÁNGULOS DE INCLINACIÓN**
- **FRECUENCIAS DE RADIO**
- **POTENCIAS DE TX**
- **GRADO DE PROTECCIÓN**
- **SISTEMAS DE NAVEGACIÓN**
- **RANGO DE TEMPERATURAS**
- **RESOLUCIÓN DE VIDEOCAMARAS**
- **SISTEMAS DE TX/RX**

DRONES CIVILES



DJI Phantom 4



DJI Inspire1



DJI Mavic Air 2



AUTEL EVO II RTK Dual

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS

01

Poseen dimensiones pensadas para su transportabilidad.

02

Su precio los hace sumamente accesibles, y por sus características particulares, llegan a cumplir funciones de un dron profesional..

03

Algunos poseen cámaras de 360° especiales para obtener fotos y videos muy profesionales.

04

Se pueden operar desde un mando o conectados a un Smartphones o Tablet

POR SU SUSTENTACIÓN SE DIVIDEN EN:

ALA FIJA
ALA VOLANTE
(FIX WINGS)



MULTIRROTOR
HELIRROTOR
ALA ROTATIVA
(CUADROPTER – HEXACOPTER -
OCTACOPTER)



AEROSTATOS
(AEROSTAT)

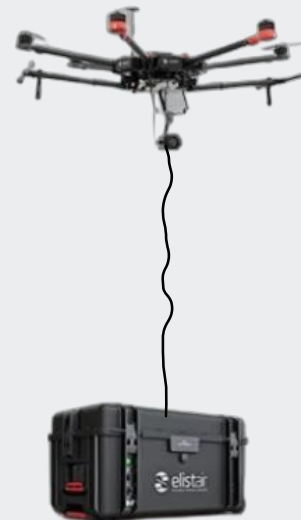


POR SU INNOVACIÓN **TECNOLÓGICA:**

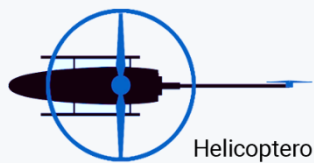
V.T.O.L.
(VERTICAL TAKEOFF & LANDING)



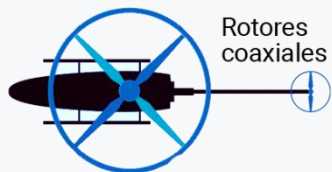
CAUTIVOS
(TETHERED)



TOPOLOGÍA DE UN DRONE



Helicoptero



Rotores coaxiales



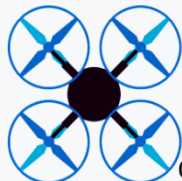
Tricóptero Y



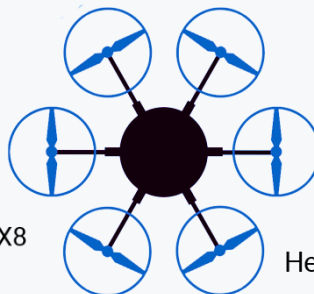
Tricóptero Y6



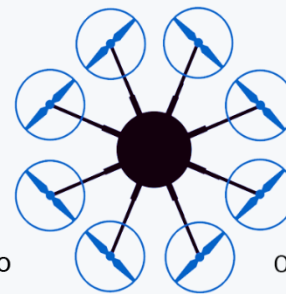
Cuatricóptero x



Cuadricóptero X8

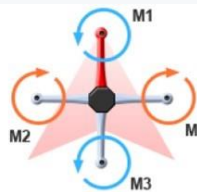


Hexacóptero



Octocóptero

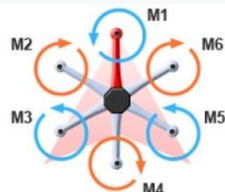
ROTORES DE UN DRONE



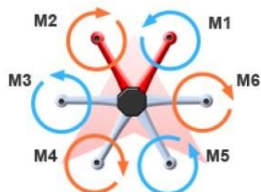
Quad-rotor I



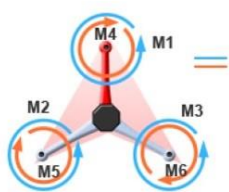
Quad-rotor X



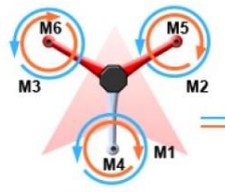
Hexa-rotor I



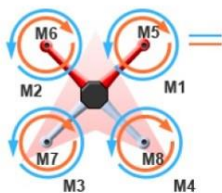
Hexa-rotor V



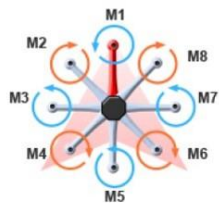
Hexa-rotor IY



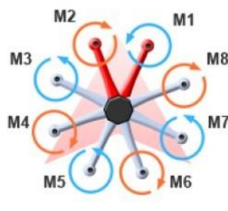
Hexa-rotor Y



Octo-rotor X



Octo-rotor I



Octo-rotor V

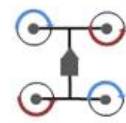
X4 or X
Quadcopter



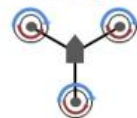
I4 or +
Quadcopter



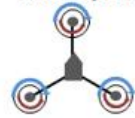
H4 or H
Quadcopter



Y6 or Y
Hexacopter



IY6 or IY
Hexacopter



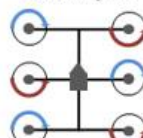
X6 or X
Hexacopter



I6 or I
Hexacopter



H6 or H
Hexacopter



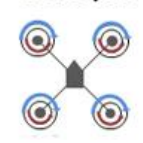
I8 or +
Octocopter



V8 or V
Octocopter



X8 or X
Octocopter

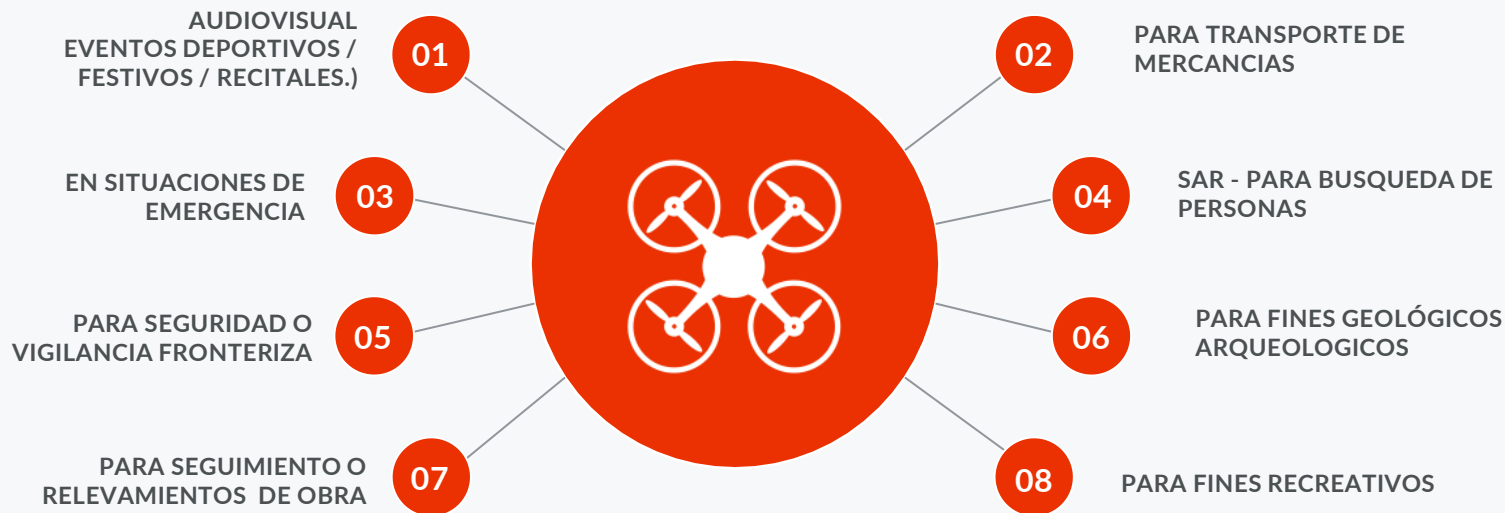


USOS Y APLICACIONES

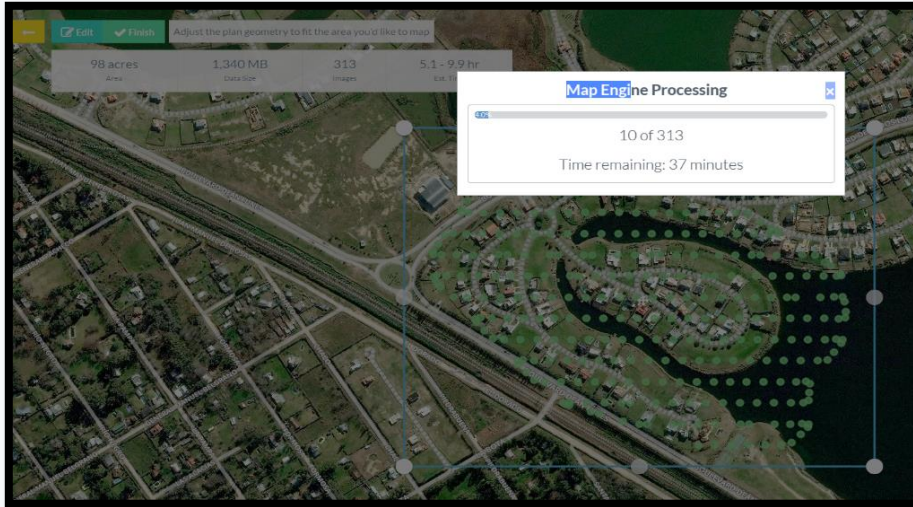


ALGUNAS APLICACIONES

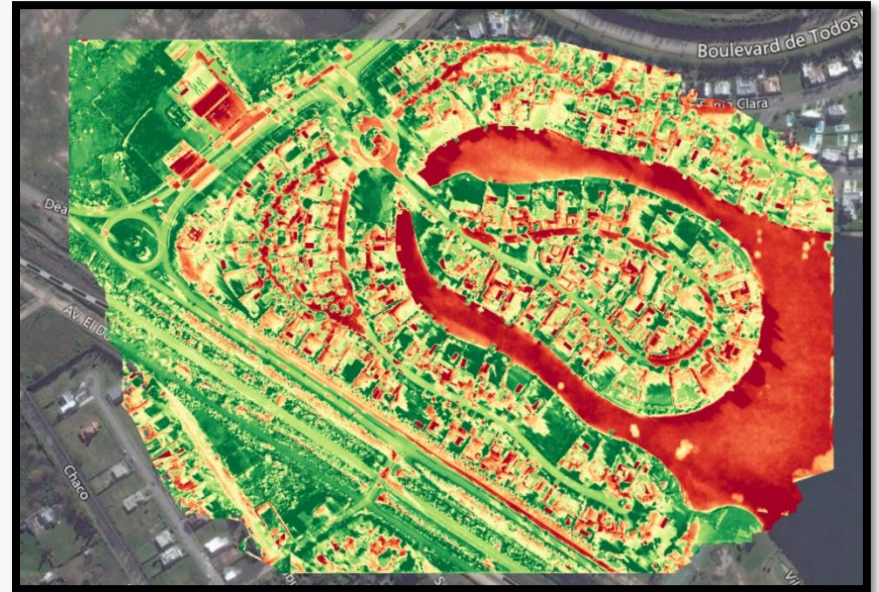
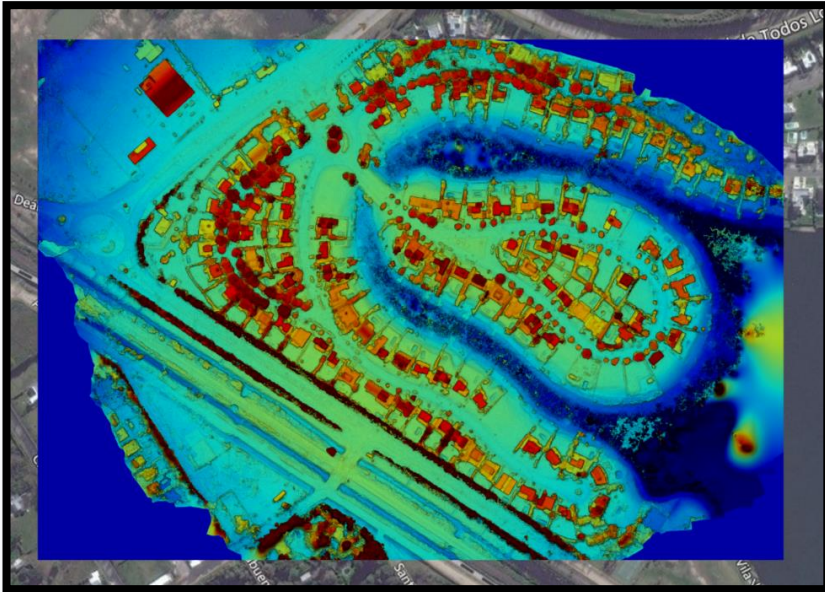
Estas son algunas de las aplicaciones para que puede ser utilizado un dron.



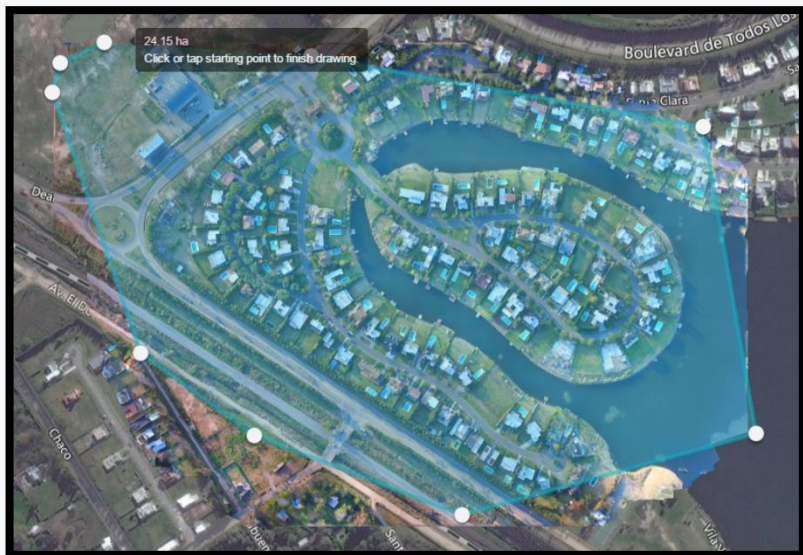
ALGUNAS APLICACIONES



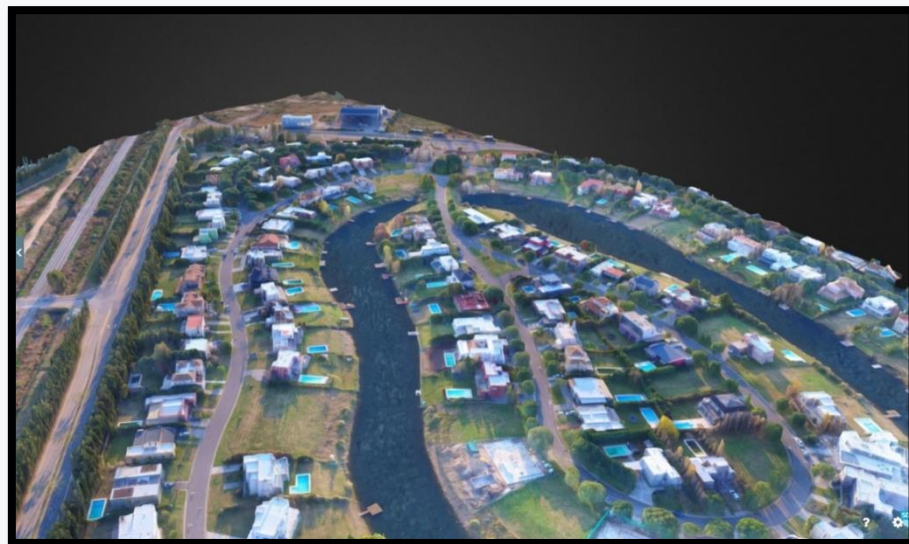
ALGUNAS APLICACIONES



ALGUNAS APLICACIONES



ALGUNAS APLICACIONES





ANATOMÍA DE UN DRONE

COMPOSICIÓN BÁSICA DEL EQUIPO



01 DRONE

02 BATERÍAS

03 VIDEOCÁMARAS

ESTABILIZADOR DE CAMARA "GIMBAL"



COMPOSICIÓN BÁSICA DEL EQUIPO

02 SMARTPHONES

01 CONTROL REMOTO

03 TABLET



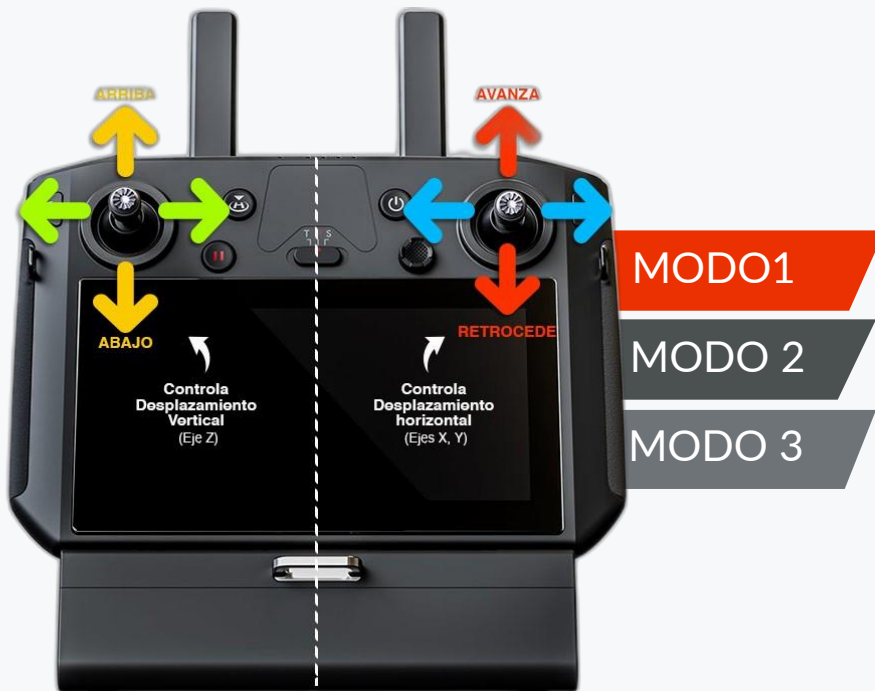
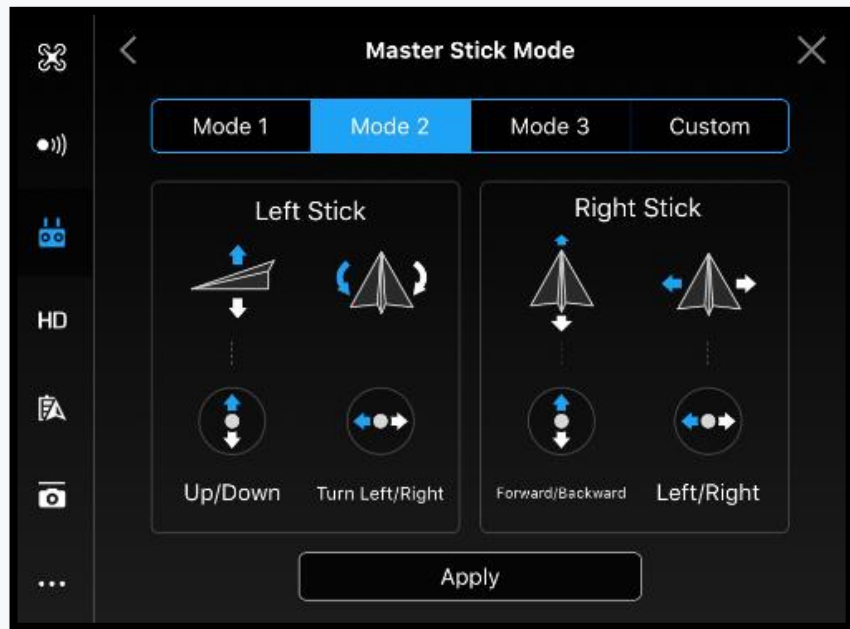
COMPOSICIÓN BÁSICA DEL EQUIPO

01 ESTACIÓN BASE

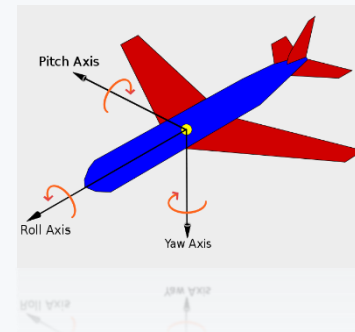
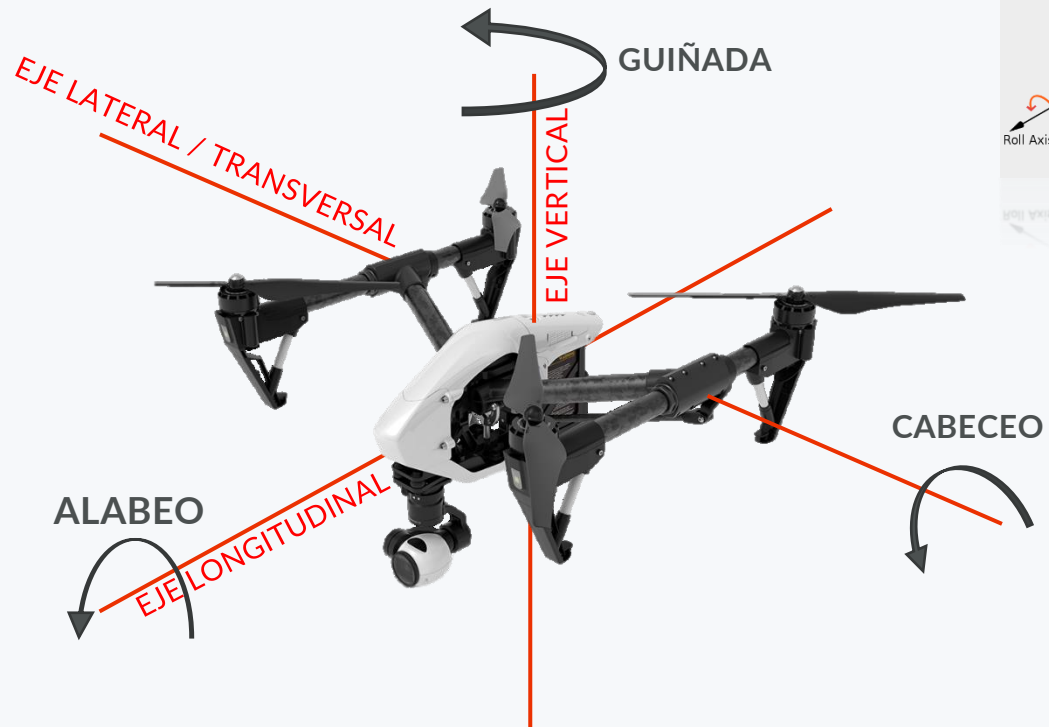


SOFTWARE DE CONTROL 02

MODOS DE PALANCA "STICK" DEL COTROL REMOTO



MOVIMIENTOS SOBRE EJE



TIEMPO DE PREGUNTAS!