FLY BEYOND...

DRONIC MASTER

MAESTRO DE LOS DRONES



Official E-Book

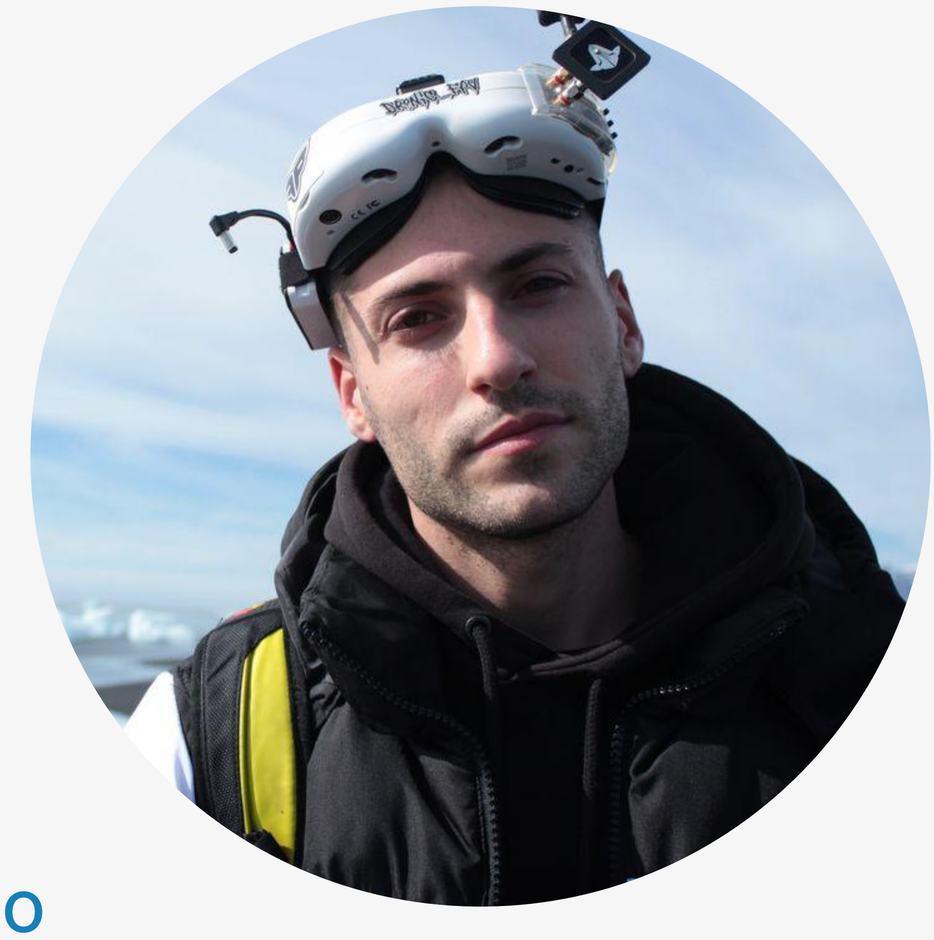
@dronic_fpv

¡Hola y bienvenido a bordo de este emocionante mundo de los drones!
Antes que nada, quiero expresar mi más sincero agradecimiento por descargar este e-book.

Me llena de alegría tenerte aquí, ya que eso demuestra que tienes curiosidad y una cierta inquietud por conocer cosas nuevas.

¡Empecemos!

SOBRE EL AUTOR



Hola! Yo soy Eric, tengo 29 años y soy el creador de la escuela DRONIC MASTER.

Cuándo conocí los drones en el año 2015, supe que había dado con algo muy especial. En ese momento no sabía a donde me iba a llevar todo esto, pero sí sabía que quería conocer todo sobre este mundillo.

A día de hoy, solo puedo agradecer todas esas decisiones que tomé basadas en mi deseo y ganas de disfrutar de los drones.

Jamás imaginé que aquello que empezó como una simple ilusión, acabaría convirtiéndose en la profesión de mis sueños.

INTRODUCCIÓN

Si estás leyendo esto, seguramente es porque te gustan los drones y tienes curiosidad por saber más acerca de ellos.

Como podrás imaginar, existen infinidad de modelos de drones, de distintos tamaños, formas, características y cada uno está creado para una **función** específica.

En este e-book he querido hacer una breve introducción al mundo de los drones, en concreto los llamados **drones FPV**.

Así que antes de empezar a ver en detalle todo lo que tienen estos drones, vamos a ver la **clasificación más común** según los modelos que podemos encontrar hoy en día en el mercado:

Tipos de drones



TINY WHOOP



TOOTHPICK



CINEWHOOP



DRONE DE CARRERAS



DRONE DE FREESTYLE / CINEMATIC



DRONE DE LONG RANGE

CINELIFTER

HEAVYLIFTER

Como ves existen muchos modelos, todos con características y finalidades distintas.

¿Viendo estas imágenes, serías capaz de describir las características de cada uno de ellos?

¡Vamos a ello!

TINY WHOOP

Son drones muy pequeños, por lo general de un tamaño inferior a 2,5 pulgadas y sirven para volar en **interiores**.

Su principal función es la de entretener, ya que son drones con **poca potencia** y tienen **protecciones** en las hélices, por lo que te permiten chocar o incluso volar con personas sin causar daños.

Su limitada potencia no le permite levantar una cámara de acción, con lo que no se pueden grabar vídeos en HD.



TOOTHPICK

Estos drones tienen un tamaño de entre 2 y 3 pulgadas. Generalmente se utilizan para fines de entretenimiento, ya que no suelen montar una **cámara** más que la propia de **FPV**.

No obstante, hay versiones en las que se le puede añadir una cámara estilo GoPro Naked o Insta Go, que tienen un peso inferior al de una cámara de acción corriente. Por lo que ya permite grabar videos en alta definición.

Existen modelos en los que el drone incorpora unas protecciones de hélices, convirtiéndose en cierta manera en un micro **cinewhoop**. Este tipo de drones son geniales para grabar en espacios muy pequeños y se están popularizando mucho ultimamente.



CINEWHOOP

Se conoce como cinewhoop aquellos drones que incorporan unas **protecciones** en las hélices, disminuyendo así el riesgo de impacto.

Su finalidad es la de volar en **interiores** o incluso realizar tomas muy cerca de objetos y personas.

Estos drones suelen tener un tamaño de entre 3 y 4 pulgadas y las protecciones suelen ser ductos de plástico impreso en 3D, aunque existen muchos otros modelos con protecciones incorporadas en el propio frame.

Por lo general suelen ser drones no muy potentes, ya que debido a sus protecciones incrementan considerablemente su peso y reducen su aerodinámica.



CARRERAS

Estos son los drones de estilo miniquad más **rápidos** del mundo.

Constan de un cuerpo de fibra de carbono muy **ligero**, con un espacio para los componentes electrónicos muy reducido.

Su tamaño suele ser de 5 pulgadas y tienen un peso muy bajo. Esto se debe a que no montan cámaras de acción, ya que su función es **correr**, no grabar.

Eso explica el porque las imágenes que se ven de estos drones volando suelen ser el propio vídeo grabado directamente de las gafas de FPV.



FREESTYLE

Los drones de freestyle son uno de los más **populares** a día de hoy. Desde sus orígenes, dónde el FPV empezó a popularizarse más, allá por el año 2015, este tipo de drones han sido los más utilizados debido a la influencia de los videos publicados en internet.

Suelen tener un tamaño de 5 pulgadas. Normalmente son drones con mucho **empuje** a pesar de tener un peso elevado por su tamaño. Esto se debe a que suelen cargar con una cámara de acción estilo gopro, por lo que tienen que tener mucha fuerza.

No obstante, a la hora de volarlos, no se sienten demasiado pesados, sino más bien ligeros debido a su gran potencia. Permiten hacer **piruetas** de todo tipo con mucha fluidez.

Es común ver estos drones con protecciones impresas en plástico 3D, ya que en esta modalidad suelen sufrir bastantes **golpes**. Es por ello que los chasis para freestyle deben de tener un diseño resistente.



CINEMATIC

Como su propio nombre indica, estos drones están pensados principalmente para **grabar** vídeos de estilo cinemático. Suelen tener un tamaño de 5-6 pulgadas.

Estos, junto a los drones de freestyle, son los más **demandados** hoy en día. Esto se ve influenciado principalmente por la oleada de videos de YouTubers e influencers que han aparecido en estos últimos años. Los vídeos de temática lifestyle y viajes por el mundo han adoptado el FPV de una forma masiva.

Realmente estos drones son muy parecidos a los drones de freestyle, incluso ambos podrían utilizarse para lo mismo en según que situación. Sin embargo, los drones de vuelo cinemático suelen tener menos potencia y un mayor **tiempo de vuelo**.

Basicamente porque el tipo de grabaciones no requiere de tanta velocidad, excepto en filmaciones específicas como el seguimiento de vehículos en movimiento entre otros.



LONG RANGE

Estos drones están especialmente diseñados para realizar vuelos de **largo alcance**. Por lo tanto, su constitución debe de estar preparada para mantenerse en el aire el mayor tiempo posible.

Su tamaño suele ser de 7 pulgadas y tienen una configuración poco potente, pero con mucha **eficiencia**.

Sus vuelos pueden llegar a kilómetros, por lo que necesitan un equipo muy preparado tanto en señal de vídeo como en emisora de radiocontrol. Suelen estar equipados con **GPS** con función de vuelta a casa en caso de pérdida de señal.

Lo más importante en estos drones es tener un buen cálculo del tiempo respecto a la duración de la batería y la dirección del viento, ya que un error de cálculos puede conllevar la pérdida del mismo.



CINELIFTER

Los cinelifters son drones generalmente de **8 motores** distribuidos en 4 brazos, dos en cada uno (uno arriba y otro a bajo). Su tamaño suele ser de entre 8 y 12 pulgadas y funcionan con baterías muy grandes, por lo que los convierten en drones muy **pesados**.

Existen variaciones de 3 brazos e incluso de 6, pero no se suelen ver tanto. Estos drones se han diferenciado de los heavylifters principalmente por una reducción del tamaño y un estilo de vuelo de FPV **acrobático**.

Están pensados específicamente para levantar **cámaras de cine** e introducir el FPV en las grandes pantallas. En estos momentos, el FPV está teniendo una gran acogida en grandes producciones, por lo que cada vez es más común encontrar pilotos con estos drones.

También existen variaciones con protecciones en las hélices para vuelos en interior o con personas. Actualmente se está demandando bastante los cinelifters con **gimbal** independiente, lo que significa que el vuelo lo realizan el piloto y el operador de cámara.



HEAVYLIFTER

Los heavylifters son aquellos drones que se utilizan para levantar **cargas pesadas**.

Generalmente se conocen más por montar cámaras de cine, pero también tienen una gran utilidad en el sector de la agricultura, transporte, entre otros.

Principalmente se utilizan para **trabajar**, por lo que raramente veremos a pilotos volándolos por diversión.



PARTES QUE CONFORMAN UN DRONE

Una vez vistos los diferentes tipos de drones FPV más comunes, vamos a ver más en detalle que conforman estos drones y como funcionan.

¿Pero por qué se llaman drones FPV?

Estos drones tienen la peculiaridad de poder ser pilotados a través de unas **gafas**. Estas gafas te permiten ver lo que ve el drone en primera persona, o como se diría en inglés **First Person View** (FPV).



Una de las razones por las cuales se han popularizado tanto estos drones y se ha creado una comunidad tan grande alrededor de ellos, es basicamente porque se pueden **montar a piezas** y al gusto de cada uno.

¿Pero por qué tanta gente monta sus propios drones si se pueden comprar drones ya montados?

Pues bien, eso tiene una fácil explicación. Al igual que un ordenador, al montártelo a piezas puedes elegir que rendimiento quieres obtener de él. Con los drones sucede lo mismo. Al tú **elegir tus propios componentes**, vas a poder sacar el máximo de provecho a tus vuelos según tus necesidades.

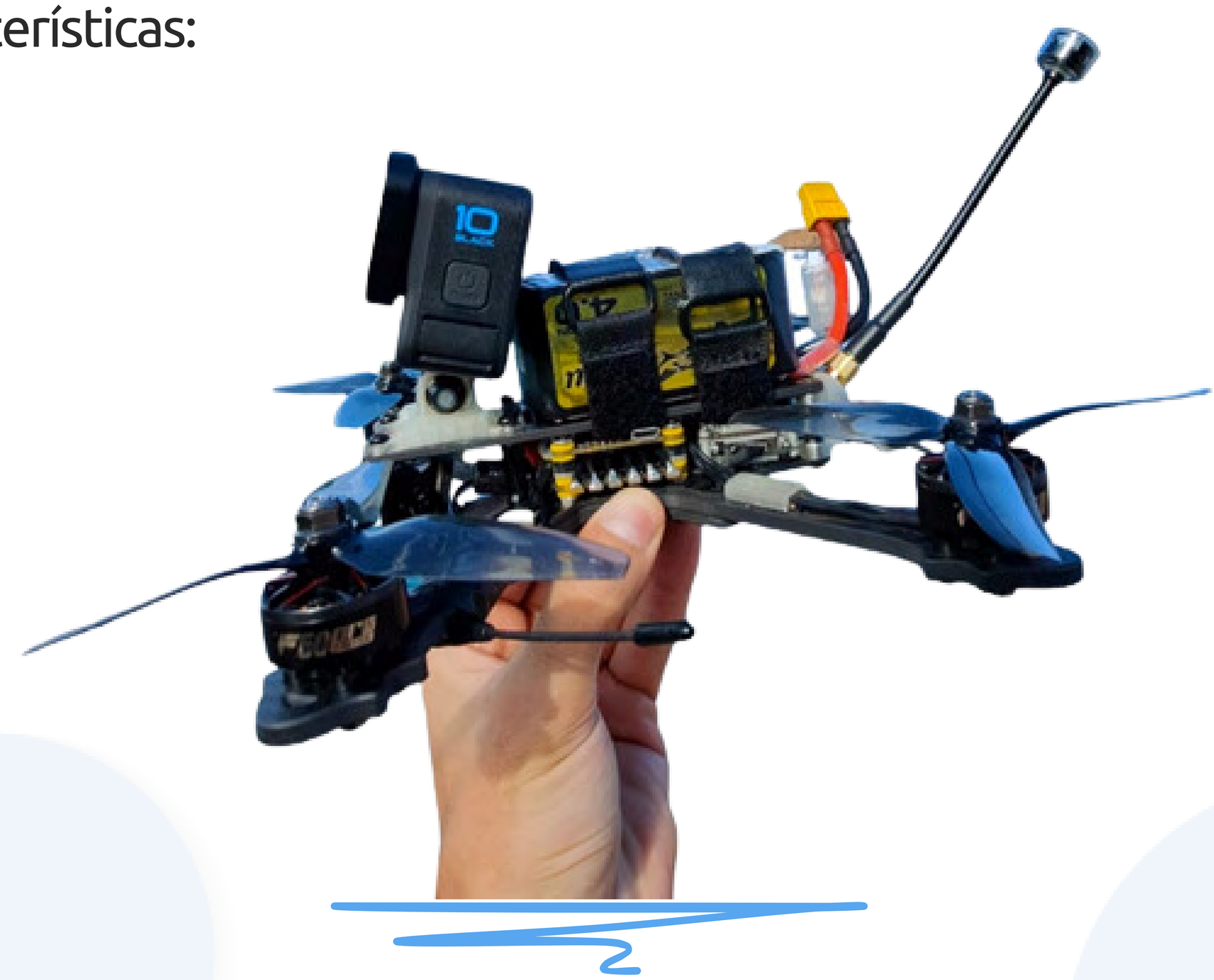
Y no solo eso, sino que los drones son máquinas voladoras, y como es de esperar tarde o temprano sufrirán algún **impacto**. Por lo que inevitablemente se deberá de tener un mínimo de nociones sobre el tema para poder **repararlos** y seguir volando.

Pero para muchas personas montar un drone puede parecer algo imposible. Principalmente por desconocimiento.

Pero, ¿Y si te dijera que montar un drone puede ser más divertido y fácil de lo que crees?

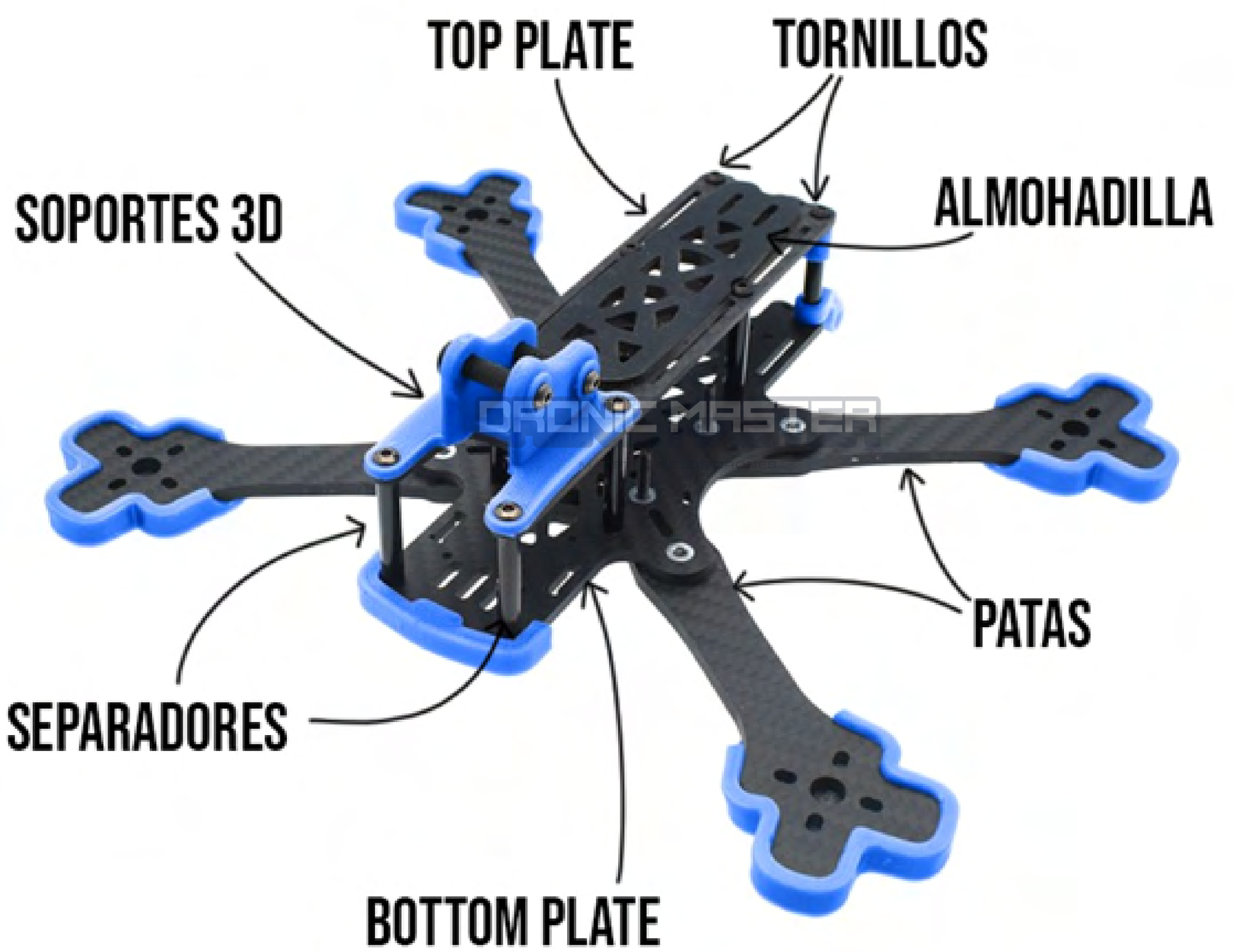
Existe la creencia de que este tipo de cosas son muy difíciles y que solo pueden hacerlo personas muy inteligentes o apasionadas sobre el tema, pero en realidad no es así.

A continuación, vamos a hacer un breve repaso de todos los **componentes** que conforman un **drone FPV** y algunas de sus características:



FRAME

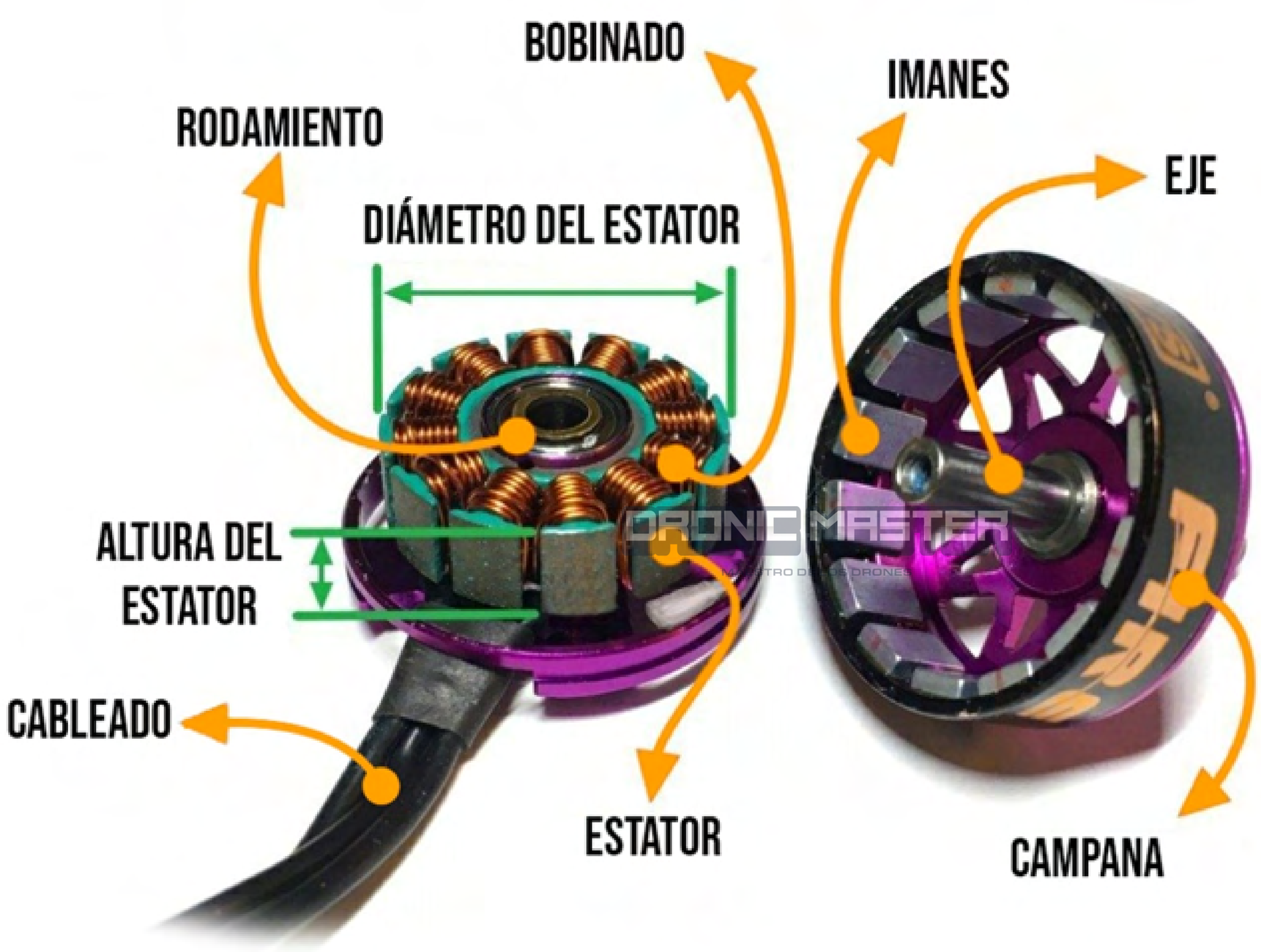
El frame es el **cuerpo** de nuestro drone. Sería como para un coche el chasis. Por lo general, se utilizan placas de **fibra de carbono** para su confección y eso se debe a que la fibra de carbono proporciona una alta **rigidez, resistencia y ligereza**, por lo que se convierte en la mejor opción para los drones FPV.



Según el **tipo de drone** que se quiera conseguir, se deberá de tener en cuenta el tamaño, el peso, la forma y su resistencia.

MOTORES

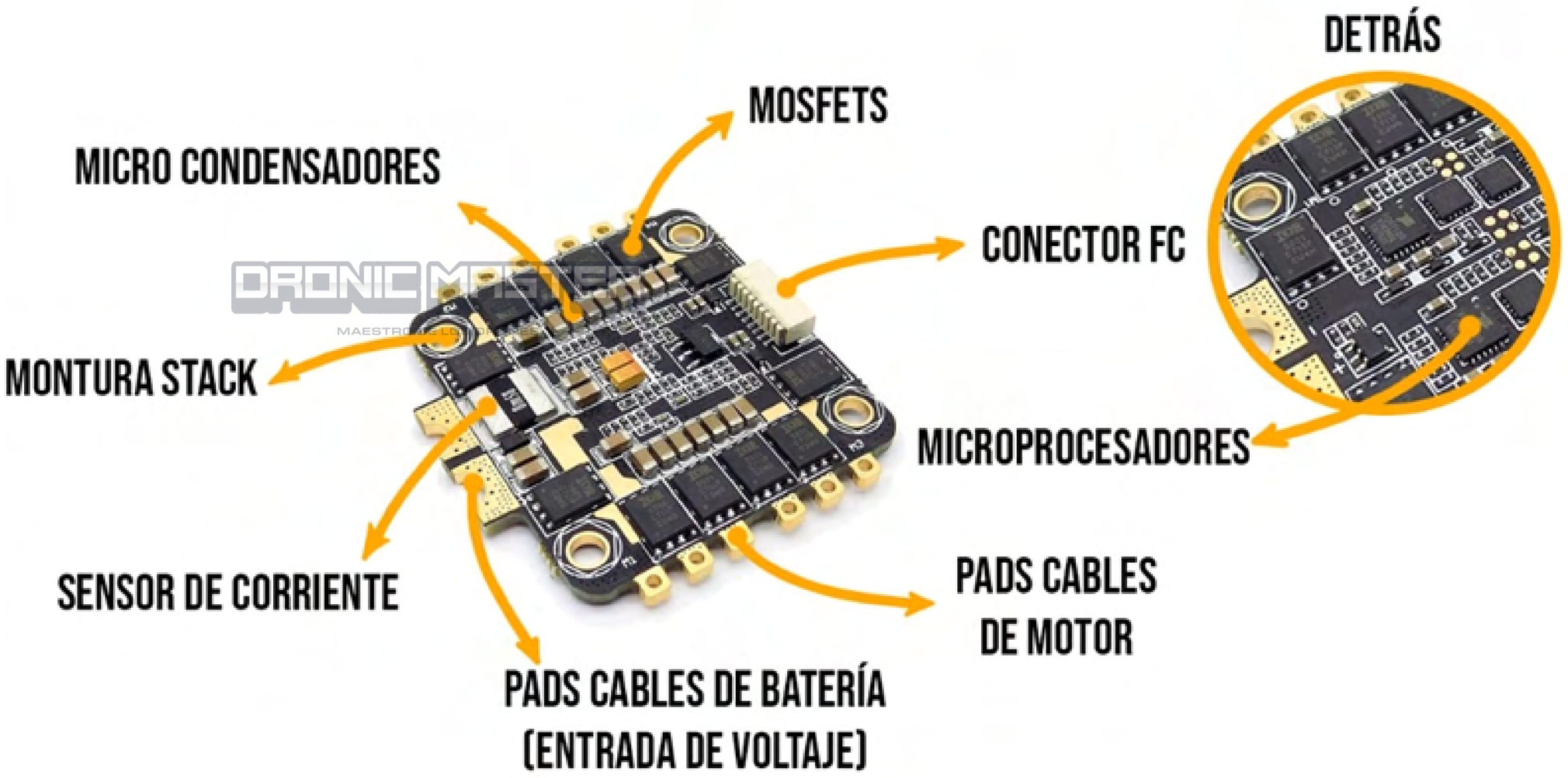
Los motores son los encargados de **propulsar** nuestro drone. Podríamos describirlos como aquellos dispositivos que convierten la energía eléctrica en energía mecánica de rotación, gracias a los **campos magnéticos** generados por sus bobinas. Están compuestos principalmente por un **estátor** (elemento fijo) y un **rotor** (elemento giratorio).



Existen muchísimos **tipos** de motores, de distintos tamaños y características. En función del tipo de drone en el que se quieran utilizar, se deberá de escoger un tamaño tanto de anchura, altura, anclaje y una relación potencia peso específica.

VARIADORES

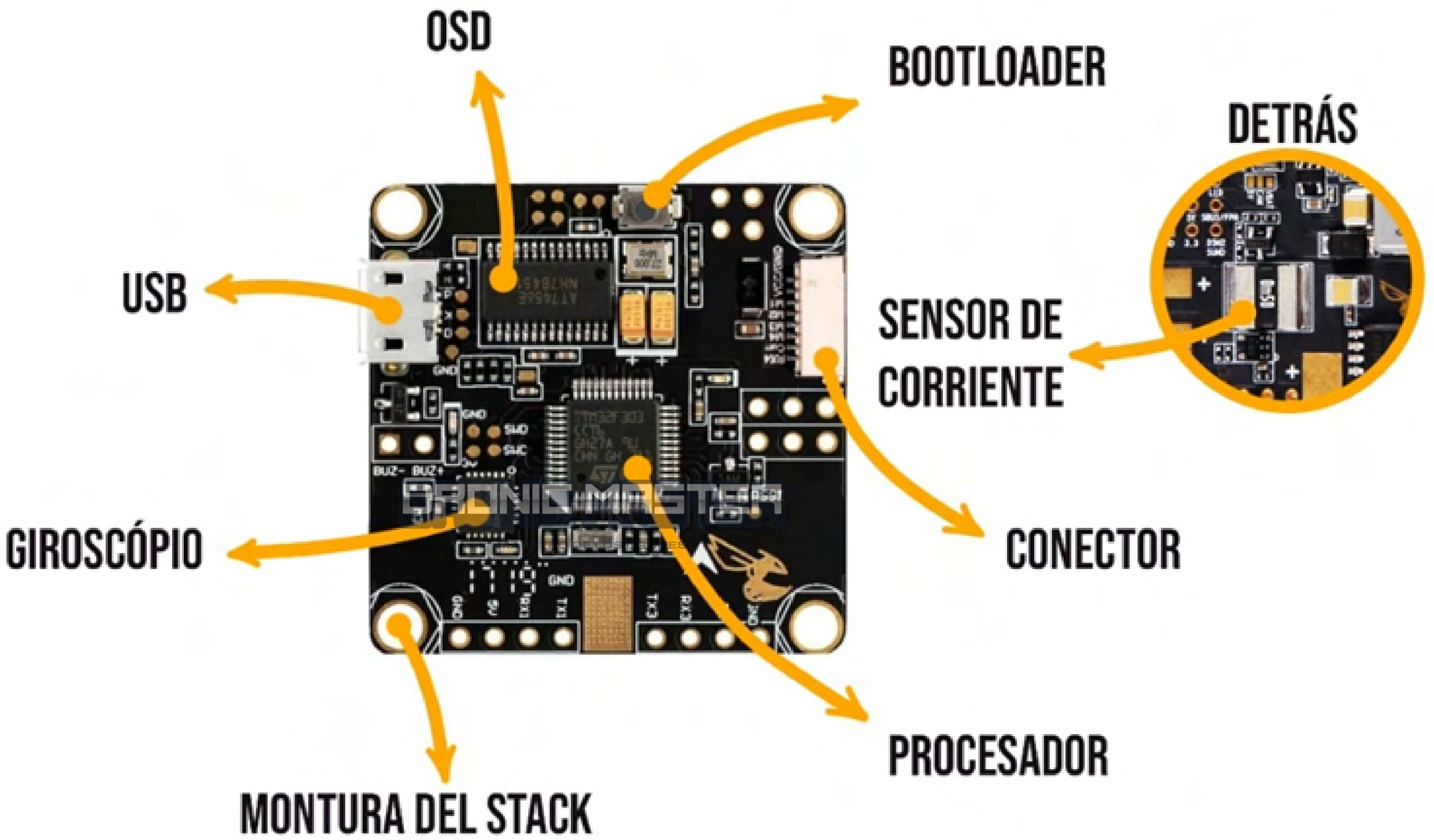
Los variadores, o comúnmente conocidos como **ESC (Electronic Speed Controller)**, son los encargados de distribuir la energía necesaria a los motores en todo momento. Están directamente conectados a la batería y su función no es la de dar corriente a los motores, sino la de racionar los **amperios** según la demanda.



Por cada motor del drone, irá asociado un variador. Hoy en día podemos encontrar principalmente dos tipos de variadores. Los variadores **individuales** (uno en cada pata) y los variadores **4 en 1** (4 variadores unidos en una única placa central).

PLACA CONTROLADORA

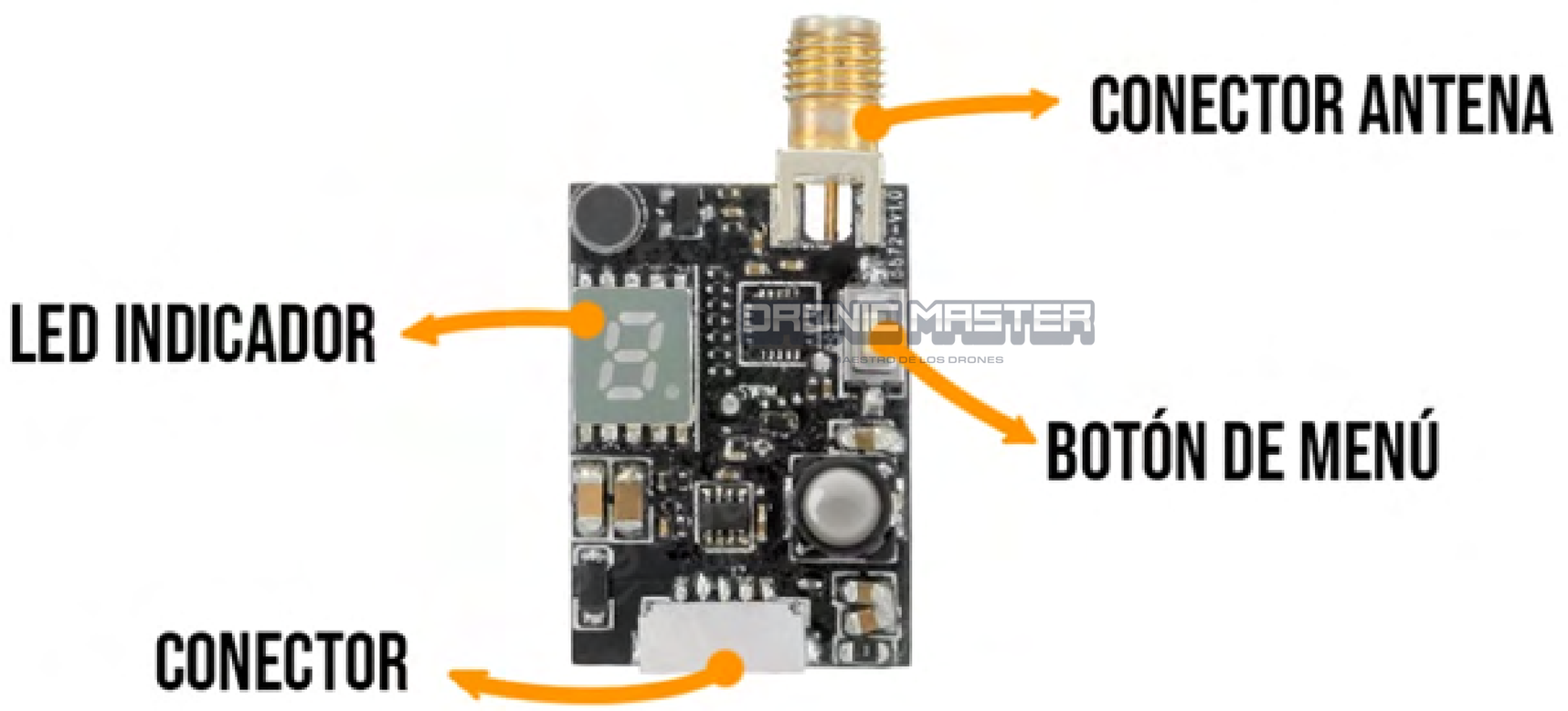
La placa controladora o comúnmente conocida como **FC (Flight Controller)**, es el elemento que realiza la función de cerebro del drone. Esta sería la placa central donde irían todos los componentes conectados en ella, permitiendo así una buena cooperación entre ellos gracias a su capacidad de **procesamiento** de información. Su principal característica es que incorpora un **giroscópio**, el cual le permite conocer la posición del drone en todo momento.



Gracias a su puerto **USB**, podemos conectar la placa al ordenador y configurar todos los parámetros que queramos a través de un software. Uno de los softwares más utilizados hoy en día para este tipo de drones se llama **Betaflight**.

TRANSMISOR DE VÍDEO

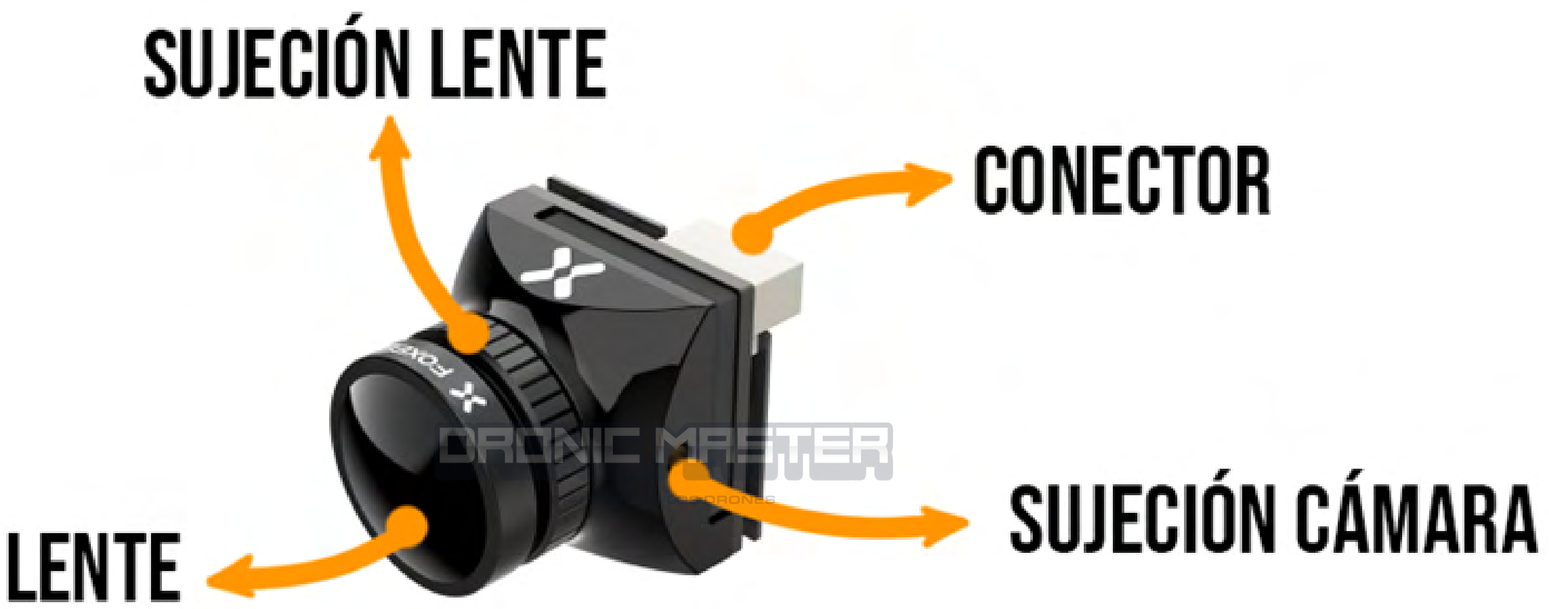
El transmisor de vídeo o también conocido como **VTX (Video Transmiter)**, es el encargado de **enviar** la imagen que capta la cámara del drone a través de una o varias **antenas**. La imagen se propaga por el aire en forma de onda electromagnética mediante una frecuencia. A través del módulo y las antenas de nuestras gafas, vamos a sintonizarnos en el mismo canal y banda para recibir la imagen de nuestro drone y poder volar en **FPV**.



Los VTX tienen la capacidad de regular su **potencia**, por lo que según su finalidad o incluso regulaciones locales, se podrá aumentar o disminuir. A más potencia, más alcance de **señal**. Hoy en día podemos clasificar los VTX en dos grandes grupos según su funcionamiento o sistema de trabajo. Sistema **analógico** y sistema **digital**.

CÁMARA FPV

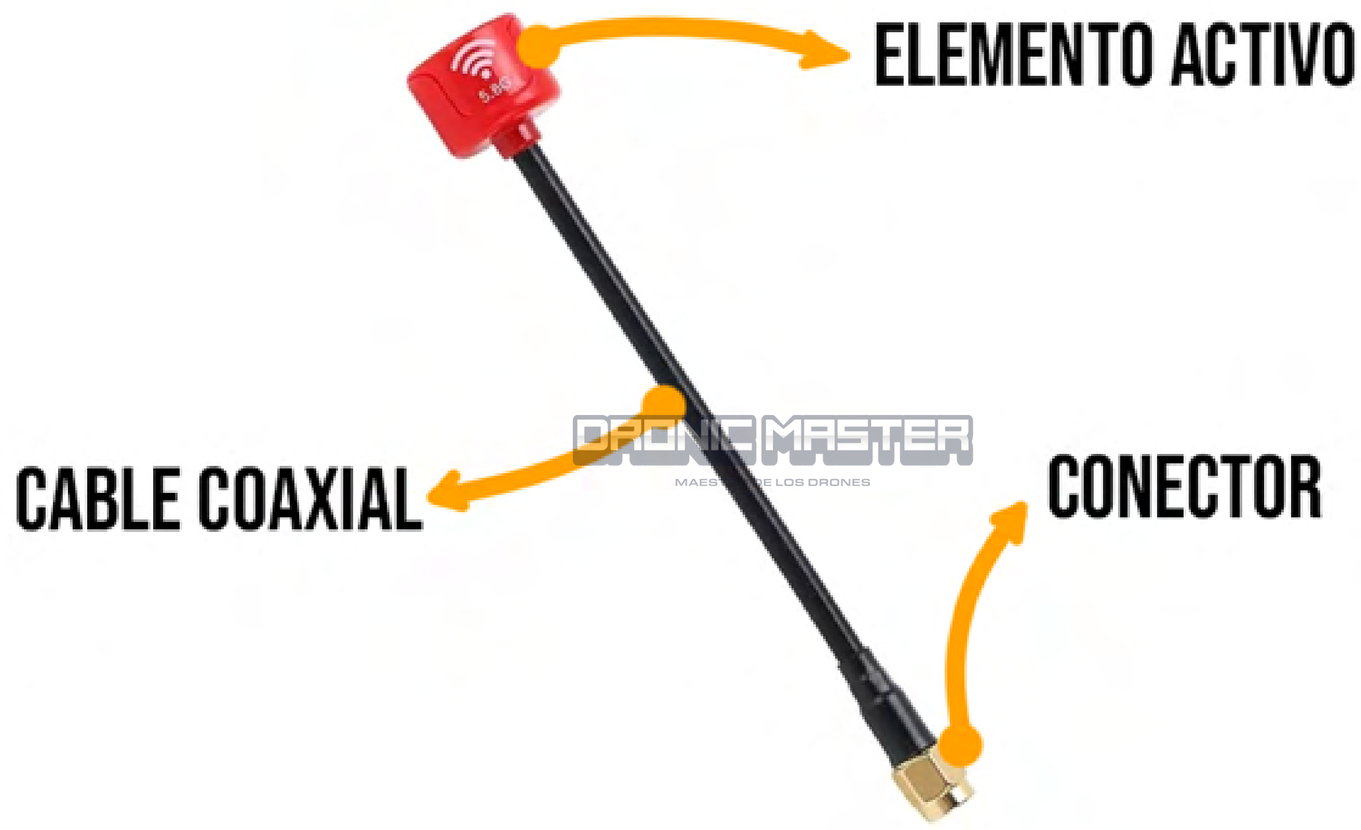
La cámara de FPV es la encargada de captar la **imagen** que recibimos en nuestras gafas. Por ello, es importante tener en cuenta que una buena cámara puede mejorar mucho nuestra experiencia de vuelo, ya que la **calidad** de imagen va directamente relacionada con ella.



Podemos encontrar infinidad de modelos, pero principalmente nos regiremos por las **características** de trabajo (Tamaño del sensor, FOV de la lente, etc), el tamaño de la cámara y el peso según del tipo de drone y el sistema de transmisión de vídeo que queramos utilizar (**analógico** o **digital**).

ANTENA

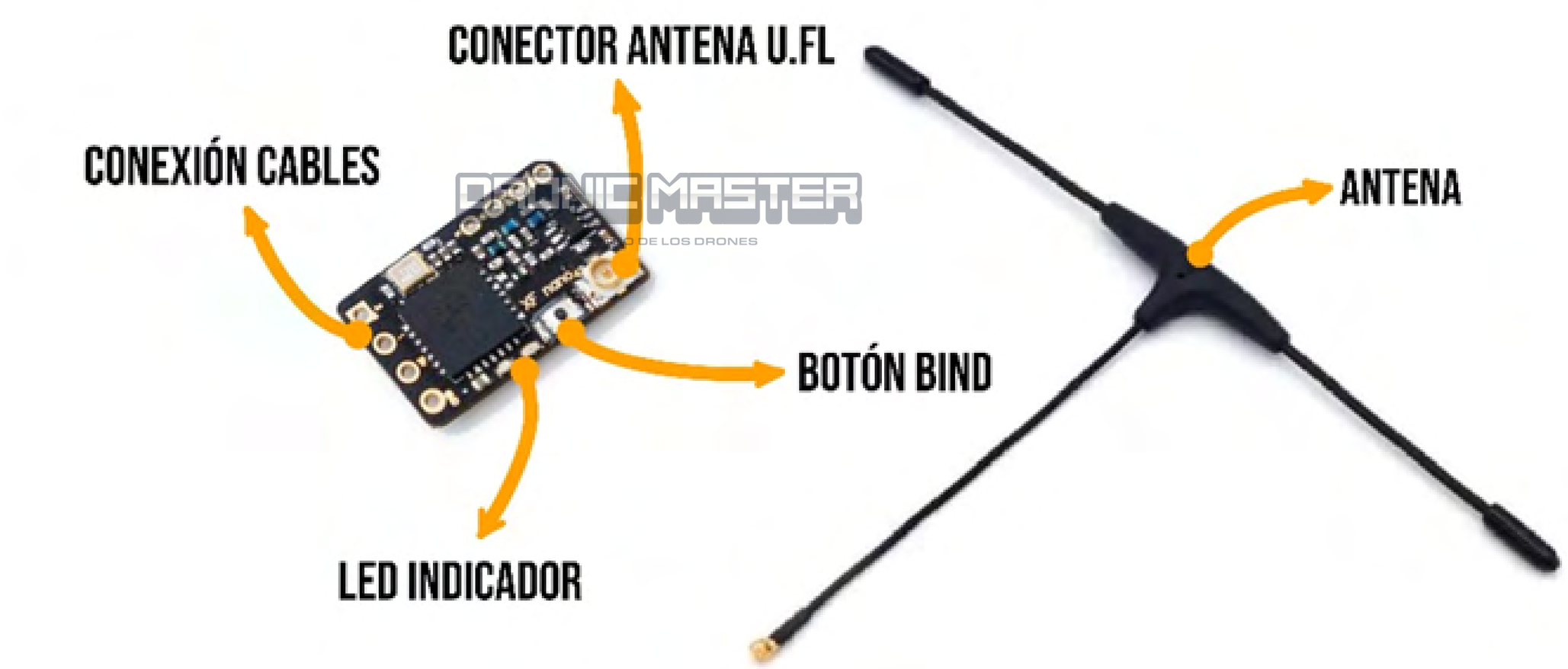
La antena es la encargada de **emitir** los datos en forma de ondas que se propagan por el aire. Gracias a las antenas, conseguimos operar a distancias mucho más grandes, tanto a nivel de señal de **vídeo** como enlace con la emisora de **radiocontrol**.



Según la **finalidad** de la antena, ya sea tanto para enlazar señal de vídeo o de radiocontrol, tendrá un tamaño, características y forma específica para proporcionar un mayor enlace entre el **transmisor** (TX) y **receptor** (RX).

RECEPTOR DE LA EMISORA

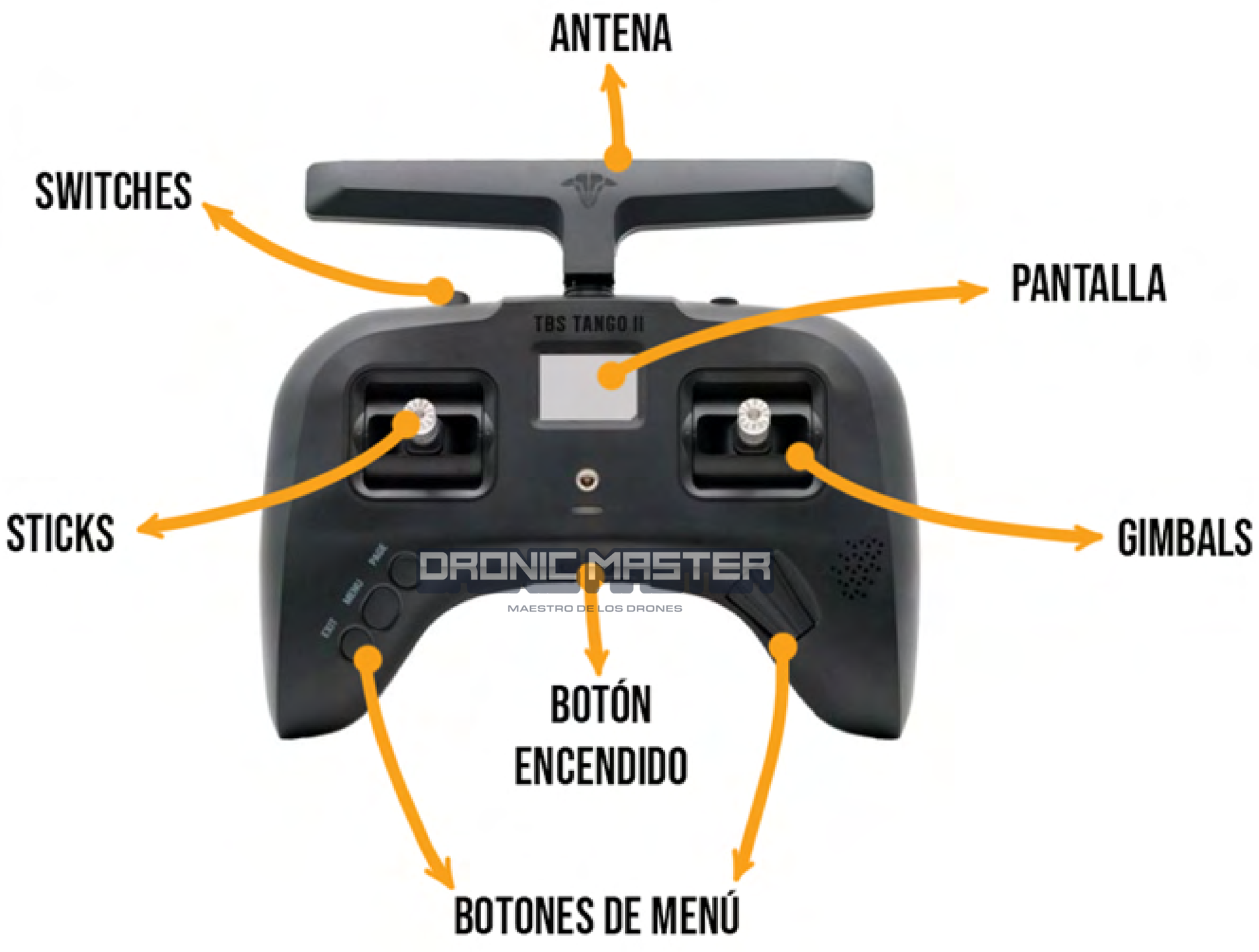
El receptor o también conocido como **RX**, es el encargado de **recibir** las ordenes que le enviamos a través de nuestra emisora y transmitirlas a nuestro drone. Además, también es capaz de enviar datos de vuelo por **telemetría** mientras estamos volando, como podría ser el estado de la batería o intensidad de enlace. Gracias a su antena/s, conseguimos operar a distancias mayores.



El alcance que se consigue dependerá en gran medida, no del receptor (RX) sino más bien del **protocolo** de comunicación y la **potencia** a la que esté emitiendo el transmisor (TX), además de la construcción de las antenas y su **posición**.

EMISORA DE RADIOCONTROL

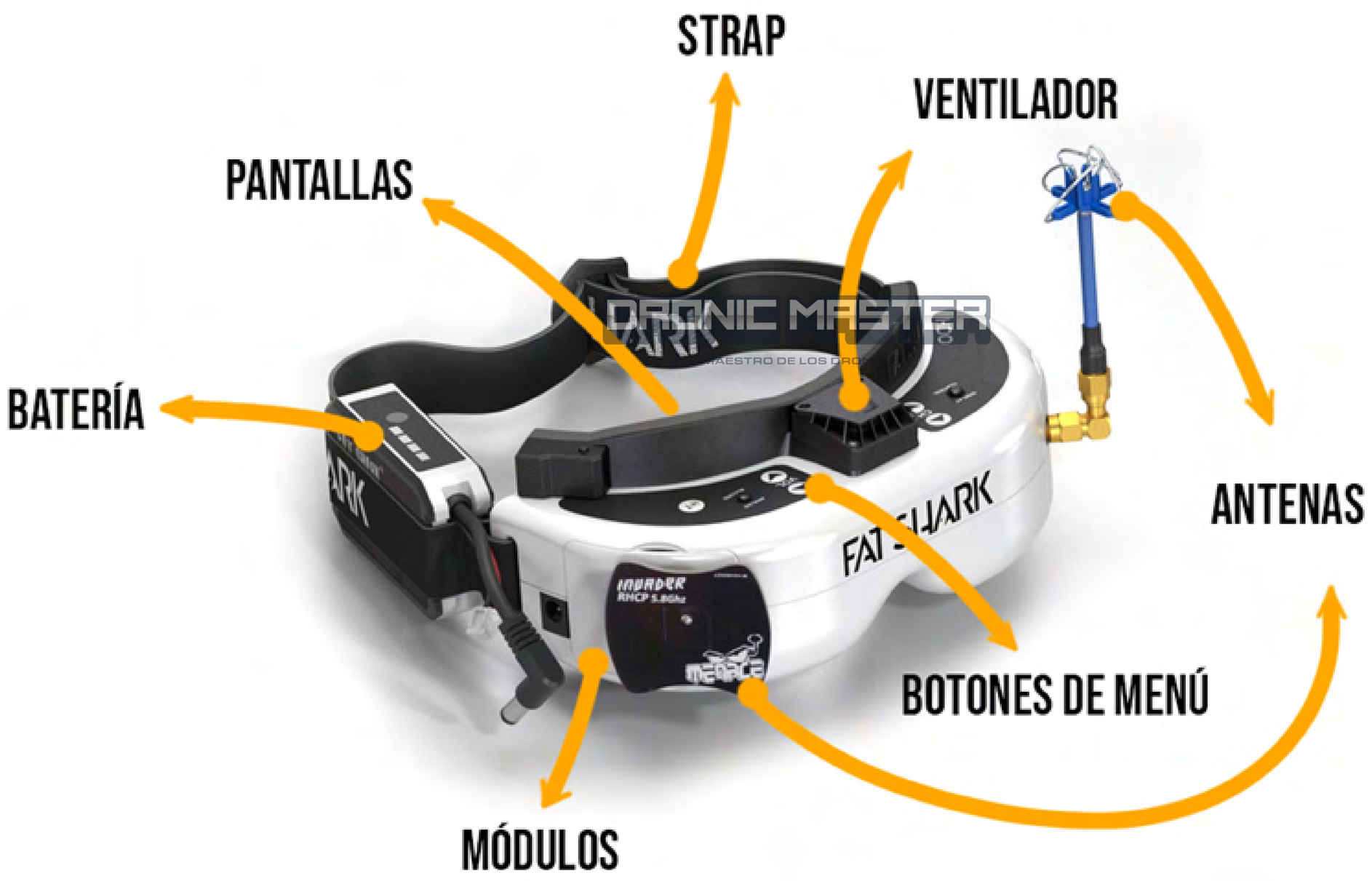
La emisora de radio es la encargada de permitirnos **controlar** nuestro drone remotamente a través de una radiofrecuencia. A través de su transmisor (TX), se vincula y se comunica con el receptor del drone y permite **enviar** y **recibir** datos.



Es importante conocer tu sujeción de los sticks, ya que la **ergonomía** juega un papel importante y algunas emisoras te serán más cómodas que otras. Además, los **gimbals** también tendrán un gran papel en tu forma de volar.

GAFAS FPV

Las gafas de FPV son lo que nos permite tener una experiencia inmersiva al volar nuestro drone. A través de ellas **recibimos** la imagen que nos transmite nuestro drone. Y no solamente recibimos la imagen de nuestra cámara, sino que también podemos ver ciertos **datos** como el voltaje de la batería, el tiempo de vuelo, la calidad de enlace, etc.



Existen multitud de **modelos** de gafas distintas de diferentes marcas. Cada una tendrá características y dimensiones diferentes, pero al igual que los VTX y las cámaras FPV, podemos encontrar gafas para el sistema **analógico** y gafas para el sistema **digital**.

HÉLICES

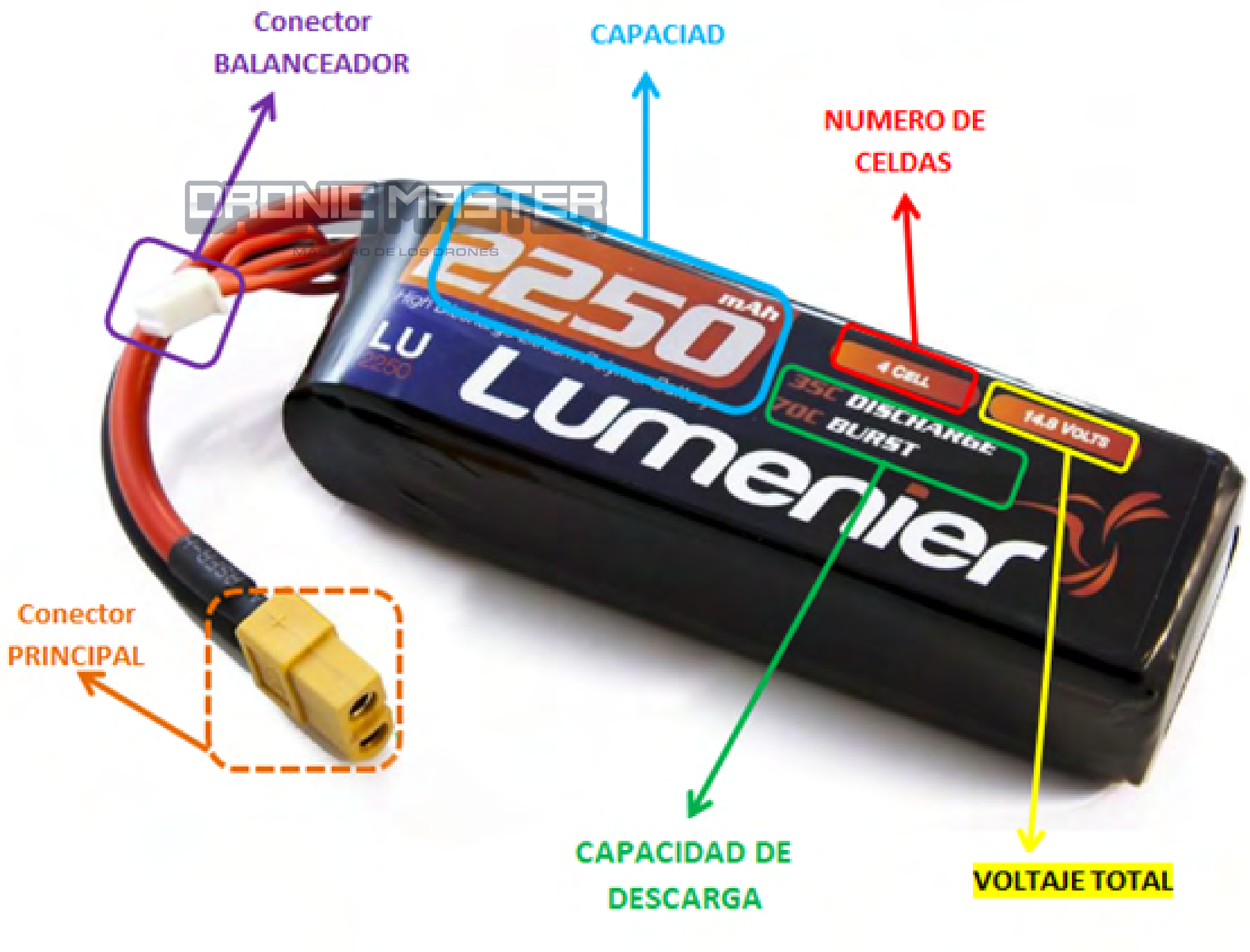
Las hélices son las encargadas de permitir la **sustentación** en el aire de nuestro drone. Sería como compararlo con las ruedas de un coche. Según su tamaño, forma, ángulo… la conducción puede verse afectada drásticamente.



Existen miles de hélices diferentes, con distintas formas, tamaños, numero de palas, etc. Es muy importante saber que hélices pueden funcionar mejor con tu drone, ya que en gran medida determinarán el **empuje**, la **eficiencia** y el **rendimiento**.

BATERÍA

La batería de un drone es el elemento que proporciona la **energía** al circuito eléctrico. Estas se miden en **Voltios** y son recargables. Existen muchos tipos de baterías en el mundo, pero para el vuelo con drone se utilizan principalmente las baterías de **Li-Po** (Polímero de Litio), ya que estas proporcionan una gran tasa de descarga y un peso relativamente bajo.



Estas baterías tienen una cierta **vida útil**, por lo que hay que tratarlas bien si queremos que nos duren mucho tiempo. Descargarlas por debajo de su voltaje mínimo o dejarlas cargadas mucho tiempo sin usar, puede **disminuir** drásticamente su vida útil.

CARGADOR

El cargador es un elemento determinante en nuestro equipo. Es el encargado de **cargar**, **balancear** y **descargar** nuestras baterías, entre otras funciones.



Cargar baterías puede ser una de las partes más aburridas del hobby. Es recomendable utilizar cargadores que permitan cargar **múltiples** baterías al mismo tiempo para disminuir tiempos y hacer esta tarea algo más amena. Es recomendable no dejar las baterías **desatendidas** mientras cargan, ya que existen muchos casos de **incendios** por este mismo motivo.

CONCLUSIÓN

Todos estos serían los elementos que conforman un drone.

Estoy seguro de que ahora tienes una idea más clara de la **composición** y **funcionamiento** de un drone FPV. Al final se trata de juntar todos los elementos como un puzzle y configurarlos para que cada uno haga su función.



En realidad es más **sencillo** de lo que parece, pero a veces el desconocimiento y la falta de información pueden hacernos creer que es mucho más complicado de lo que en realidad es.

Ahora quiero que te hagas una pregunta.

¿Cuánto tiempo crees que hubieras tardado en obtener esta información que te he regalado si la tuvieras que buscar por tu cuenta?

Pues seguramente no la hubieras encontrado, o por lo menos no toda de golpe, ya que en internet está todo muy **disperso** y cuesta mucho encontrar tanta información a la vez.

Uno de los factores que pueden ser cruciales para el aprendizaje es tener la información **ordenada** y **estructurada**.

Durante estos últimos 3 años, me he dedicado en cuerpo y alma a ordenar y estructurar toda la **información** que he ido recopilando durante estos casi **9 años** que llevo volando drones.

Porque cuándo yo empecé también lo viví y se lo difícil que es empezar en esto sin ayuda y sin un camino preestablecido.

Y este es el motivo por el cuál he creado un **curso** dónde podrás aprender todo desde 0 sobre los **drones FPV**, sin necesidad de romperte la cabeza buscando y preguntando a otras personas.

Disfrutar de los drones debería de estar al alcance de todo el mundo, y eso es lo que quiero conseguir.

CURSO

Este **curso** está pensado tanto para personas que quieran iniciarse en este mundillo como para personas que ya tengan cierta experiencia. Empezamos **desde 0** y vamos incrementando la dificultad hasta llegar a un nivel muy avanzado.



Si quieres más información sobre el curso, no olvides visitar la página web **www.dronicmaster.com**, donde encontrarás todos los detalles, con vídeos explicativos y testimonios de alumnos que cuentan su experiencia.

¡Muchas gracias por haber llegado hasta aquí!

¡Nos vemos pronto!



Copyright © 2023 | Desarrollado por Dronic FPV