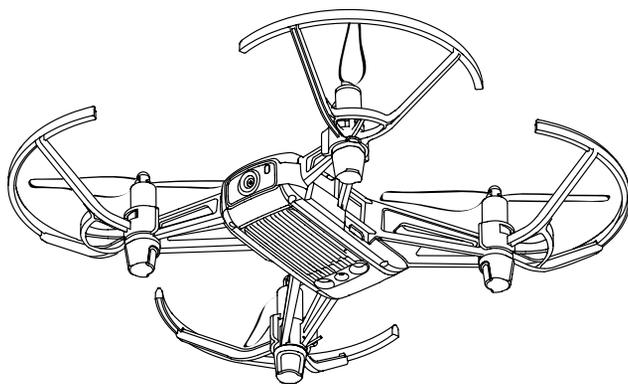


TELLO

Manual del usuario

v1.0

2018.05



RYZE

Búsqueda por palabras clave

Busque palabras clave como "batería" e "instalar" para encontrar un tema. Si utiliza Adobe Acrobat Reader para leer este documento, pulse Ctrl+F en Windows o Command+F en Mac para iniciar la búsqueda.

Ir a un tema

Ver una lista completa de temas en el índice. Haga clic en un tema para ir hasta esa sección.

Impresión de este documento

Este documento admite la impresión en alta resolución.

Uso de este manual

Leyenda

 Advertencia

 Importante

 Sugerencias

 Referencia

Leer antes del primer vuelo

Lea los siguientes documentos antes de utilizar el TELLO™:

1. *Manual del usuario del Tello*

2. *Guía de inicio rápido del Tello*

3. *Renuncia de responsabilidad y directrices de seguridad del Tello*

Le recomendamos ver todos los videotutoriales del sitio web oficial de RYZE Tech <https://www.rzyzerobotics.com/tello> y leer la *Renuncia de responsabilidad y las Directrices de seguridad del Tello* antes del primer vuelo. Prepárese para el primer vuelo leyendo la *Guía de inicio rápido del Tello* y consulte este *Manual del usuario del Tello* para obtener más información.

Descargue la aplicación Tello

Busque "Tello" en la App Store o en Google Play, o escanee el código QR de la derecha para descargar la última versión de la aplicación. La versión para Android de la aplicación Tello es compatible con Android 4.4 y versiones posteriores. La versión para iOS de la aplicación Tello es compatible con iOS 9.0 y versiones posteriores.



Unidades de medida

Para diseñar y probar este producto se han utilizado unidades de medida del sistema métrico. Para la comodidad de los usuarios, este manual también incluye las unidades que se utilizan en los Estados Unidos. Las cifras que se indican en las unidades que se utilizan en los Estados Unidos son conversiones de dichas cifras en el sistema métrico. En algunos casos son aproximadas, mientras que a veces se redondean para que a los usuarios les resulte más fácil cumplir las directrices de seguridad. Todas las cifras que se indican en las unidades que se utilizan en los Estados Unidos se utilizan solamente con fines de referencia.

Contenido

Uso de este manual	2
Leyenda	2
Leer antes del primer vuelo	2
Descargue la aplicación Tello	2
Unidades de medida	2
Perfil del producto	4
Introducción	4
Diagrama de la aeronave	4
Aeronave	5
Modos de vuelo	5
Indicador de estado de la aeronave	6
Sistema de posicionamiento visual	7
Modos de Vuelo Inteligente	8
Hélices	12
Protectores para las hélices	13
Batería de vuelo	14
Cámara	16
Aplicación Tello	17
Conexión a la aeronave	17
Vista de la cámara	17
Control de la aeronave	18
Vuelo	21
Requisitos del entorno de vuelo	21
Cumplimiento de las normativas	21
Vuelo de prueba	21
Actualizaciones de firmware	22
Especificaciones	22
Información postventa	22

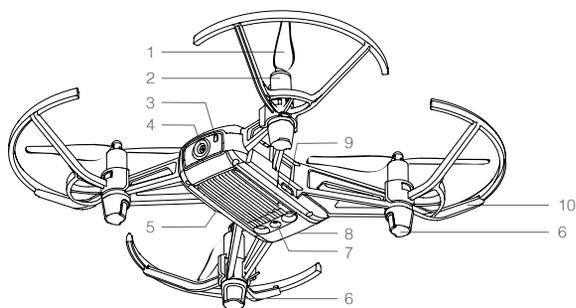
Perfil del producto

Introducción

El Tello es un pequeño cuadricóptero que cuenta con un sistema de posicionamiento visual y una cámara de a bordo. Gracias a su sistema de posicionamiento visual y su avanzado controlador de vuelo, puede volar en modo estacionario y es apto para volar en interiores. Funciones avanzadas como el modo Rebote (Bounce mode), Volteretas 8D (8D Flips) y Tomas EZ (EZ Shots) convierten el uso de Tello en una experiencia divertida. El Tello captura fotos de 5 megapíxeles y transmite vídeos en vivo a la aplicación Tello de su dispositivo móvil en 720p. Su tiempo máximo de vuelo es de aproximadamente 13 minutos*, con una distancia máxima de vuelo de 100 m (328 ft).

La protección a prueba de fallos permite que el Tello aterrice de forma segura incluso si se pierde la conexión, mientras que las protecciones para las hélices ofrecen una mayor seguridad.

Diagrama de la aeronave



1. Hélices
2. Motores
3. Indicador de estado de la aeronave
4. Cámara
5. Botón de encendido
6. Antenas
7. Sistema de posicionamiento visual
8. Batería de Vuelo
9. Puerto Micro USB
10. Protectores para las hélices

* El tiempo máximo de vuelo se determinó en ausencia de viento a una velocidad sostenida de 15 km/h (9 mph). Este valor debe tomarse sólo a título de referencia.

Aeronave

El Tello contiene un controlador de vuelo, un sistema de transmisión de vídeo, un sistema de posicionamiento visual, un sistema de propulsión y una batería de vuelo. Consulte el diagrama de la aeronave en la sección Perfil del producto.

Modos de vuelo

El Tello se puede controlar manualmente mediante las palancas de control virtuales de la aplicación Tello o con un control remoto compatible. También dispone de varios Modos de Vuelo Inteligente que se pueden utilizar para que realice maniobras automáticamente. Asimismo, el Tello dispone de un modo de vuelo al que accede en determinadas circunstancias.

Los Modo de Vuelo Inteligente se describen en detalle en la sección Modos de Vuelo Inteligente. La sección Indicador de estado de la aeronave describe cómo el indicador de estado de la aeronave señala el modo en que se encuentra el dispositivo.

Cómo volar el Tello manualmente

El Tello permite seleccionar dos velocidades de vuelo al volar la aeronave manualmente:

- **Lenta (Slow) (predeterminada):** El ángulo máximo de posición de vuelo será de 9° y la velocidad máxima de vuelo de 14,4 km/h (8,9 mph).
- **Rápida (Fast):** El ángulo máximo de posición de vuelo será de 25° y la velocidad máxima de vuelo de 28,8 km/h (17,8 mph).

Al volar el Tello manualmente, la aeronave utiliza el sistema de posicionamiento visual para estabilizarse automáticamente. En condiciones en las que el sistema de posicionamiento visual no está disponible, la aeronave cambiará automáticamente al modo Atti (Attitude mode).



Para cambiar de Lenta (Slow) a Rápida (Fast) deberá leer y aceptar las renunciaciones de responsabilidad y advertencias que aparecen en la aplicación Tello. Asegúrese de que comprende las diferencias entre las dos velocidades de vuelo.



En la aplicación Tello, la velocidad de vuelo se selecciona en la pantalla de configuración.

Modo Atti (Attitude Mode)

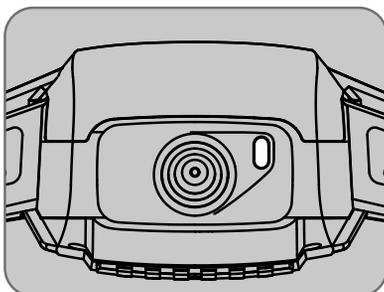
La aeronave cambia automáticamente al modo Atti (Attitude mode) cuando el sistema de posicionamiento visual no está disponible. En el modo Atti (Attitude mode), la aeronave no puede posicionarse por sí misma, de modo que se verá afectada por el entorno. Los factores del entorno, como el viento, pueden provocar un desplazamiento horizontal, lo que puede presentar riesgos, especialmente al volar en espacios limitados. Si la aeronave entra en modo Atti (Attitude mode), aterrice en un lugar seguro lo antes posible para evitar riesgos.



El indicador de estado de la aeronave parpadea en amarillo lentamente cuando la aeronave se encuentra en modo Atti (Attitude mode).

Indicador de estado de la aeronave

El indicador de estado de la aeronave del Tello comunica los estados del sistema de control de vuelo y la batería de vuelo de la aeronave. El indicador de estado de la aeronave se encuentra en el morro de la aeronave, junto a la cámara, tal y como se muestra en la siguiente imagen. Consulte la tabla siguiente para obtener más información sobre los estados de la aeronave que comunica el indicador de estado de la aeronave.



Estados del indicador de estado de la aeronave

Estados normales	Color	Patrón	Estado de la aeronave
	Alterna entre rojo, verde y amarillo	Parpadea	Encendiendo y realizando pruebas de autodiagnóstico
	Verde	Parpadea dos veces de forma periódica	Sistema de posicionamiento visual activado
	Amarillo	Parpadea lentamente	Sistema de posicionamiento visual no disponible, la aeronave se encuentra en modo Atti (Attitude mode)
Estados de carga			
	Azul	Luz fija	La carga ha finalizado
	Azul	Parpadea lentamente	Cargando
	Azul	Parpadea rápidamente	Error de carga
Estados de advertencia			
	Amarillo	Parpadea rápidamente	Pérdida de señal del control remoto
	Rojo	Parpadea lentamente	Advertencia de nivel
	Rojo	Parpadea rápidamente	Batería baja crítica
	Rojo	Luz fija	Error crítico

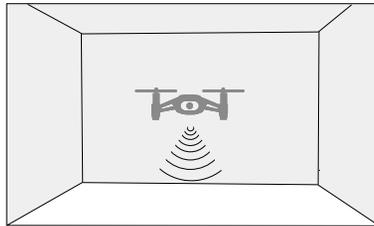
Sistema de posicionamiento visual

El sistema de posicionamiento visual ayuda a la aeronave a mantener su posición actual. Con la ayuda de este sistema, el Tello puede volar en modo estacionario con mayor precisión, así como volar en interiores o exteriores en condiciones sin viento. Los componentes principales del sistema de posicionamiento visual son una cámara y un módulo infrarrojo 3D situado en la parte inferior de la aeronave.



Uso del sistema de posicionamiento visual

El sistema de posicionamiento visual se activa automáticamente cuando se enciende la aeronave. No es necesario realizar ninguna otra acción. El sistema de posicionamiento visual solo es eficaz cuando la aeronave se encuentra a altitudes de 0,3 a 10 m (1,0 a 32,8 ft), y funciona de manera óptima a altitudes de 0,3 a 6 m (1,0 a 19,7 ft). Si la aeronave se encuentra fuera de este intervalo, el funcionamiento del sistema de posicionamiento visual podría verse comprometido, de modo que deberá extremar la precaución.



- ⚠ • El rendimiento del sistema de posicionamiento visual se ve afectado por la superficie que se esté sobrevolando. La aeronave cambia automáticamente al modo Atti (Attitude mode) cuando el sistema de posicionamiento visual no está disponible. En el modo Atti (Attitude mode), la aeronave no puede posicionarse por sí misma. Opere la aeronave con sumo cuidado en las siguientes situaciones, ya que podría entrar en modo Atti (Attitude mode):
- Al volar a alta velocidad por debajo de 0,5 m (2 ft).
 - Al volar sobre superficies monocromas (p. ej., negro puro, blanco puro, rojo puro, verde puro).
 - Al volar sobre superficies muy reflectantes.
 - Al volar sobre el agua o superficies transparentes.
 - Al volar sobre superficies u objetos en movimiento.

- ⚠ f. Al volar sobre una zona en la que la iluminación cambie con frecuencia o drásticamente.
- g. Al volar sobre superficies extremadamente oscuras (< 10 lux) o brillantes (> 10 000 lux) o hacia fuentes de luz brillantes (p. ej., hacia la luz del sol).
- h. Al volar sobre superficies sin patrones ni textura definidos.
- i. Al volar sobre superficies con patrones o texturas idénticos repetitivos (p. ej., baldosas).
- j. Al volar sobre objetos pequeños o delgados (p. ej., ramas de árboles o cables eléctricos).
- k. Al volar a velocidades superiores a 18 km/h (11 mph) a una altura de 1 metro (3,5 ft) o inferior.
- Es posible que el sistema de posicionamiento visual no pueda reconocer patrones en el suelo en entornos muy oscuros (< 100 lux). NO despegue si aparece un mensaje de advertencia en la aplicación Tello que le avisa de que el entorno es demasiado oscuro.
 - Mantenga las cámaras y los sensores limpios en todo momento. La suciedad u otros residuos pueden afectar negativamente a su eficacia.

Modos de Vuelo Inteligente

El Tello cuenta con el modo Rebote (Bounce mode), Volteretas 8D (8D Flips), Lanza al vuelo (Throw & Go), Alejado (Up & Away) y Tomas EZ (EZ Shots). Para utilizar un Modo de Vuelo Inteligente, asegúrese de que el nivel de batería de la aeronave es al menos del 50 %, toque  en la aplicación Tello y, a continuación, seleccione un modo.

Modo Rebote (Bounce Mode)

En el modo Rebote (Bounce mode), la aeronave vuela automáticamente hacia arriba y abajo a una distancia de entre 0,5 y 1,2 m (1,6 y 3,9 ft) por encima de una superficie plana. Si la aeronave detecta que tiene un objeto debajo (como por ejemplo su mano), aumentará la altitud y, a continuación, seguirá volando hacia arriba y hacia abajo.



Uso del modo Rebote (Bounce Mode)

1. Pulse el botón de encendido una vez para encender la aeronave. Inicie la aplicación Tello y toque  para despegar.
2. Toque  y seleccione el modo Rebote (Bounce mode). Lea el mensaje informativo que aparecerá y seleccione **Iniciar (Start)**. La aeronave empezará a volar hacia arriba y hacia abajo.
3. Extienda el brazo y coloque la palma de la mano debajo de la aeronave a una distancia de 30 cm (1 ft) o superior. Mantenga la palma abierta. La aeronave ascenderá y seguirá volando hacia arriba y hacia abajo.
4. Toque  en la aplicación Tello en cualquier momento para salir del modo Rebote (Bounce mode).

- ⚠
- Asegúrese de que hay suficiente espacio al utilizar el modo Rebote (Bounce mode). Deje un espacio con un radio de al menos 2 m (7 ft) en horizontal alrededor de la aeronave y una distancia de al menos 3 m (10 ft) por encima de esta.
 - Antes de utilizar el modo Rebote (Bounce mode), asegúrese de que el indicador de estado de la aeronave parpadea en verde dos veces de forma periódica, lo que indica que el sistema de posicionamiento visual está disponible.

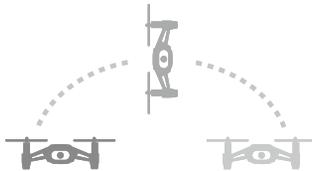
- ⚠ • En el modo Rebote (Bounce mode), asegúrese de tener el brazo extendido y la palma de la mano abierta. NO intente coger la aeronave. La distancia entre la palma de la mano y la aeronave debe ser de al menos 30 cm (1 ft).
- Preste atención a posibles obstáculos en el área circundante (particularmente en las partes posterior, izquierda y derecha) y manténgala alejada de ellos para evitar accidentes.
- Esté preparado para tomar el control de la aeronave tocando (X) en la aplicación Tello y salir del modo Rebote (Bounce mode) en caso de emergencia.
- Extreme las precauciones al volar en entornos oscuros (< 300 lux) o brillantes (> 10 000 lux).

Volteretas 8D (8D Flips)

Vueltas en el aire 8D (8D Flips) hace que la aeronave dé la vuelta automáticamente en una de ocho direcciones diferentes.

Uso de Volteretas 8D (8D Flips)

1. Pulse el botón de encendido una vez para encender la aeronave Inicie la aplicación Tello y toque 😊 para despegar.
2. Toque 🌀 y seleccione Volteretas 8D (8D Flips). Lea el mensaje informativo que aparecerá y seleccione **Iniciar** (Start).



3. Deslice el dedo dentro del cuadro que se muestra en la aplicación. La aeronave dará la vuelta en la dirección en la que deslice el dedo.
4. Toque (X) en la aplicación Tello en cualquier momento para salir de Volteretas 8D (8D Flips).

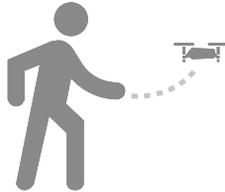
- ⚠ • Asegúrese de que hay suficiente espacio al utilizar Volteretas 8D (8D Flips). Deje un espacio con un radio de al menos 2 m (7 ft) en horizontal alrededor de la aeronave y una distancia de al menos 3 m (10 ft) por encima de esta.
- Antes de utilizar Volteretas 8D (8D Flips), asegúrese de que el indicador de estado de la aeronave parpadea en verde dos veces de forma periódica, lo que indica que el sistema de posicionamiento visual está disponible.
- Al utilizar Volteretas 8D (8D Flips), debe dejar al menos 1 m (3,5 ft) de separación entre la aeronave y usted.
- Preste atención a posibles obstáculos en el área circundante (particularmente en las partes posterior, izquierda y derecha) y manténgala alejada de ellos para evitar accidentes.
- Esté preparado para tomar el control de la aeronave tocando (X) en la aplicación Tello y salir de Volteretas 8D (8D Flips) en caso de emergencia.
- Extreme las precauciones al volar en entornos oscuros (< 300 lux) o brillantes (> 10 000 lux).

Lanza al vuelo (Throw & Go)

Lanza al vuelo (Throw & Go) le permite hacer despegar la aeronave lanzándola suavemente al aire.

Uso de Lanza al vuelo (Throw & Go)

1. Pulse el botón de encendido una vez para encender la aeronave
2. Toque  y seleccione Lanza al vuelo (Throw & Go).



3. Coloque la aeronave en la palma de su mano.
4. Lea el mensaje de advertencia y, a continuación, toque  para empezar. Las hélices empezarán a girar lentamente. Lance suavemente la aeronave hacia arriba y hacia delante en horizontal, de modo que la aeronave se mantenga en posición horizontal cuando la lance. Las hélices empezarán a girar más rápido y la aeronave volará en modo estacionario automáticamente. Las hélices se detendrán si no lanza la aeronave en los 5 segundos posteriores al momento en que estas empiecen a girar lentamente.



- Utilice Lanza al vuelo (Throw & Go) únicamente si se encuentra en un espacio abierto y asegúrese de que la trayectoria de vuelo está libre de personas, animales y obstáculos.
 - Lanza al vuelo (Throw & Go) no se puede utilizar una vez que la aeronave haya despegado.
 - Tenga cuidado al utilizar Lanza al vuelo (Throw & Go) y asegúrese de que mantiene los dedos lejos de las hélices incluso cuando giran despacio.
 - Sostenga la aeronave en posición horizontal y láncela hacia arriba y hacia delante en horizontal con suavidad. NO lance la aeronave a una velocidad que supere los 2 m/s (6 ft/s). NO lance la aeronave con un ángulo respecto a la posición horizontal superior a 20° y NO le dé la vuelta al lanzarla.
 - Antes de utilizar Lanza al vuelo (Throw & Go), asegúrese de que el indicador de estado de la aeronave parpadea en verde dos veces de forma periódica, lo que indica que el sistema de posicionamiento visual está disponible.
 - Preste atención a posibles obstáculos en el área circundante (particularmente en las partes posterior, izquierda y derecha) y manténgala alejada de ellos para evitar accidentes.
 - Extreme las precauciones al volar en entornos oscuros (< 300 lux) o brillantes (> 10 000 lux).
-

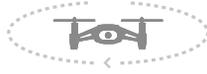
Tomas EZ (EZ Shots)

Uso de 360

En 360, la aeronave graba un breve vídeo mientras gira 360 grados.

1. Pulse el botón de encendido una vez para encender la aeronave Inicie la aplicación Tello y toque  para despegar.

2. Toque  y seleccione 360. Lea el mensaje informativo que aparecerá y seleccione **Iniciar** (Start).



3. La aeronave girará 360 grados y grabará un vídeo automáticamente. Toque  para acceder al vídeo.
4. La aeronave saldrá de 360 una vez que haya finalizado la grabación. También puede tocar  en la aplicación Tello en cualquier momento para salir de 360.

-  • Asegúrese de que hay suficiente espacio al utilizar 360. Deje al menos 0,5 m (2 ft) alrededor de la aeronave en todas las direcciones.
- Antes de utilizar 360, asegúrese de que el indicador de estado de la aeronave parpadea en verde dos veces de forma periódica, lo que indica que el sistema de posicionamiento visual está disponible.
 - Preste atención a posibles obstáculos en el área circundante (particularmente en las partes posterior, izquierda y derecha) y manténgala alejada de ellos para evitar accidentes.
 - Esté preparado para tomar el control de la aeronave tocando  en la aplicación Tello y salir en caso de emergencia.
 - Extreme las precauciones al volar en entornos oscuros (< 300 lux) o brillantes (> 10 000 lux).

Uso de Círculo (Circle)

En Círculo (Circle), la aeronave graba un breve vídeo mientras vuela en círculo.

1. Pulse el botón de encendido una vez para encender la aeronave Inicie la aplicación Tello y toque  para despegar.
2. Toque  y seleccione Círculo (Circle). Lea el mensaje informativo que aparecerá y seleccione **Iniciar** (Start).



3. La aeronave volará en círculo alrededor de un punto de aproximadamente 2 m (7 ft) en frente del morro de la aeronave y grabará un vídeo.
4. La aeronave saldrá de Círculo (Circle) una vez que haya finalizado la grabación. También puede tocar  en la aplicación Tello en cualquier momento para salir de Círculo (Circle).

-  • Asegúrese de que hay suficiente espacio al utilizar Círculo (Circle). Deje un espacio con un radio de al menos 3 m (10 ft) alrededor del punto de 2 m (7 ft) en frente del morro de la aeronave, además de una distancia de al menos 3 m (10 ft) por encima y por debajo de esta.
- Antes de utilizar Círculo (Circle), asegúrese de que el indicador de estado de la aeronave parpadea en verde dos veces de forma periódica, lo que indica que el sistema de posicionamiento visual está disponible.

- ⚠ Preste atención a posibles obstáculos en el área circundante (particularmente en las partes posterior, izquierda y derecha) y manténgala alejada de ellos para evitar accidentes.
 - Esté preparado para tomar el control de la aeronave tocando (X) en la aplicación Tello y salir de Círculo (Circle) en caso de emergencia.
 - Extreme las precauciones al volar en entornos oscuros (< 300 lux) o brillantes (> 10 000 lux).
-

Uso de Alejado (Up & Away)

En Alejado (Up & Away), la aeronave graba un breve vídeo mientras vuela hacia arriba y hacia delante.

1. Pulse el botón de encendido una vez para encender la aeronave Inicie la aplicación Tello y toque (👆) para despegar.
2. Toque (👆) y seleccione Alejado (Up & Away). Lea el mensaje informativo que aparecerá y seleccione **Iniciar** (Start).



3. La aeronave grabará un breve vídeo mientras vuela hacia arriba y hacia delante.
4. La aeronave saldrá de Alejado (Up & Away) una vez que haya finalizado la grabación. También puede tocar (X) en la aplicación Tello en cualquier momento para salir de Alejado (Up & Away).

- ⚠ Asegúrese de que hay suficiente espacio al utilizar Alejado (Up & Away). Deje al menos 6 m (20 ft) por detrás de la aeronave y 1 m (3,5 ft) por encima de la misma.
 - Antes de utilizar Alejado (Up & Away), asegúrese de que el indicador de estado de la aeronave parpadea en verde dos veces de forma periódica, lo que indica que el sistema de posicionamiento visual está disponible.
 - Preste atención a posibles obstáculos en el área circundante (particularmente en las partes posterior, izquierda y derecha) y manténgala alejada de ellos para evitar accidentes.
 - Esté preparado para tomar el control de la aeronave tocando (X) en la aplicación Tello y salir de Alejado (Up & Away) en caso de emergencia.
 - Extreme las precauciones al volar en entornos oscuros (< 300 lux) o brillantes (> 10 000 lux).
-

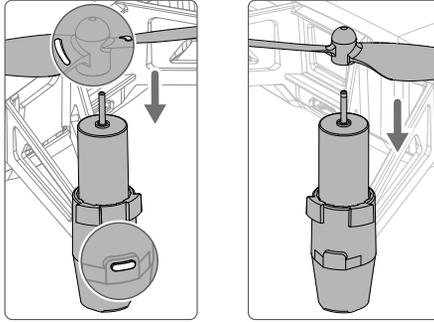
Hélices

El Tello utiliza hélices del modelo 3044P. Hay dos variedades de hélices 3044P, que se han diseñado para girar en direcciones diferentes. La presencia o ausencia de marcas en las hélices indica de qué tipo son y, por tanto, los motores en los que se deben fijar.

Fijación de las hélices

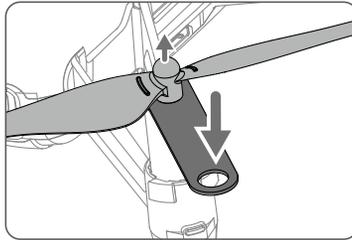
Monte las hélices marcadas en los motores con el tren de aterrizaje marcado. Monte las hélices no marcadas en los motores con el tren de aterrizaje no marcado.

Durante el montaje, asegúrese de que el hueco entre la parte inferior del núcleo de la hélice y el motor no es mayor al necesario para insertar la herramienta de extracción de hélices.



Extracción de las hélices

Inserte la herramienta de extracción de hélices entre el núcleo de la hélice y el motor. Asegúrese de que sujete el motor mientras retira la hélice.



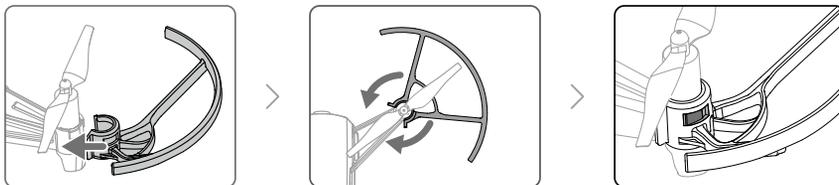
- Retire siempre las hélices utilizando la herramienta de extracción de hélices. NO retire las hélices con la mano, ya que de hacerlo se pueden dañar los motores y usted puede resultar gravemente herido.
- Para evitar lesiones, manténgase lejos de las hélices y los motores, y NO los toque cuando estén girando.
- Utilice únicamente hélices originales y NO mezcle tipos de hélices.
- Asegúrese de que las hélices y los motores estén instalados correcta y firmemente antes de cada vuelo.
- Asegúrese de que todas las hélices se encuentran en buen estado antes de cada vuelo. NO utilice hélices desgastadas, astilladas o rotas.

Protectores para las hélices

Los protectores para las hélices Tello se pueden utilizar para reducir el riesgo de que las personas o los objetos resulten lesionados o dañados debido a colisiones accidentales con la aeronave Tello.

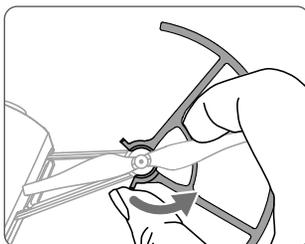
Montaje de los protectores para las hélices

Monte cada protector para las hélices en el tren de aterrizaje de la aeronave, debajo de los motores. Presione cada protector para las hélices hacia adentro para que rodee al tren de aterrizaje. Asegúrese de que se coloca en su posición haciendo clic y que las partes que sobresalen del tren de aterrizaje encajan firmemente en las muescas de los protectores para las hélices.



Desmontaje de los protectores para las hélices

Para retirar un protector para las hélices, coloque el dedo y el pulgar tal y como se muestra en la imagen siguiente. Con el pulgar, aplique suavemente una fuerza de torsión en el borde que sobresale del protector para las hélices y en la zona que rodea al tren de aterrizaje.



⚠ NO aplique demasiada fuerza cuando retire los protectores para las hélices ya que, de hacerlo, podría dañar los brazos de la aeronave y usted podría resultar herido.

Batería de vuelo

La batería de vuelo Tello es una batería de 1100 mAh con un voltaje de 3,8 V y protección contra errores de carga/descarga.

⚠ Cargue completamente la batería antes de cada vuelo.

Características de la batería

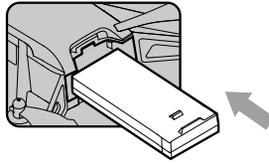
1. Protección contra sobrecorriente/sobretensión: la batería deja de cargar si detecta una corriente o un voltaje excesivos.
2. Protección contra sobredescarga: la descarga se detiene automáticamente para evitar una descarga excesiva.

3. Protección contra cortocircuitos: el suministro eléctrico se corta automáticamente si se detecta un cortocircuito.

⚠️ Consulte la *Renuncia de responsabilidad* y las *Directrices de seguridad del Tello* antes de utilizar la batería. Los usuarios asumen la responsabilidad completa de todas las operaciones y el uso.

Inserción de la batería de vuelo

Introduzca la Batería de Vuelo en la aeronave como se muestra. Asegúrese de que la batería está bien montada.

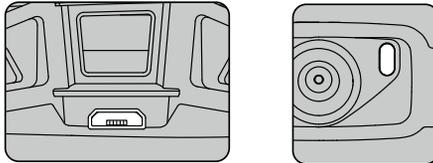


Para retirar la batería, tire de ella hacia fuera de la aeronave.

Carga de la batería de vuelo

Para cargar la batería de vuelo, conecte el puerto Micro USB de la aeronave a un adaptador USB (no incluido) usando un cable Micro USB.

Tiempo de carga: Aproximadamente 1 hora y 30 minutos.



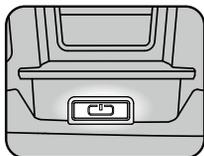
El indicador de estado de la aeronave parpadea en azul lentamente durante la carga. La batería estará totalmente cargada cuando el indicador de estado de la aeronave se ilumine en azul fijo. Desconecte el adaptador USB cuando la batería esté completamente cargada.

- ⚠️
- Utilice siempre un adaptador USB con certificado FCC/CE (dependiendo de la ubicación) de 5 V y 1,5 A o superior.
 - Asegúrese de que la aeronave está apagada antes de cargarla. No se puede cargar cuando está encendida.
 - NO cargue la batería de vuelo inmediatamente después del vuelo, ya que puede que esté demasiado caliente. NO cargue la batería de vuelo mientras no se enfríe hasta alcanzar una temperatura cercana a la ambiente.
 - Cargue la batería de vuelo en un entorno que se encuentre dentro del intervalo de temperatura de 5 a 45 °C (41 a 113 °F). El intervalo de temperatura de carga ideal es de 22 a 28 °C (72 a 82 °F).

-  Antes de llevar la batería de vuelo en un avión, deberá descargarla a un nivel de batería del 30 % o inferior. Vuele la aeronave para descargar la batería.
-

Comprobación del nivel de batería

Pulse el botón de encendido una vez para encender la aeronave. Inicie la aplicación Tello y compruebe el nivel de batería en la aplicación.



Cámara

La cámara Tello captura fotos de 5 megapíxeles y graba vídeos en 720p. La función de estabilización de imagen electrónica del Tello le permite capturar imágenes nítidas sistemáticamente. Las fotos y vídeos se pueden ver en la aplicación Tello y copiar en una carpeta de su dispositivo móvil.

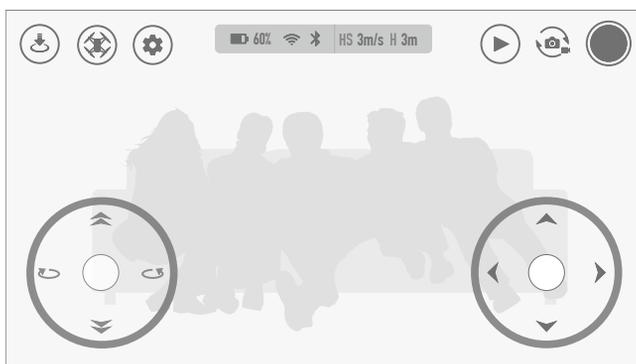
Aplicación Tello

Utilice esta aplicación para controlar la cámara y otras funciones de la aeronave. La aplicación se utiliza para configurar la aeronave, ver las fotos y vídeos que captura y copiarlos en carpetas de su dispositivo móvil.

Conexión a la aeronave

Active la conexión Wi-Fi en su dispositivo móvil y seleccione la red TELLO-XXXXXX. La conexión se habrá establecido cuando se muestre la vista de la cámara en directo en el dispositivo móvil.

Vista de la cámara



1. Despegue/aterrizaje automáticos

Toque  para iniciar el despegue automático. Toque  para iniciar el aterrizaje automático. Hay dos modos de aterrizaje automático: Tocar para aterrizar (Tap to Land) y PalmLand (aterrizaje en la mano). En Tocar para aterrizar (Tap to Land), la aeronave aterriza automáticamente. Para utilizar PalmLand, sitúe la palma de la mano debajo de la aeronave y toque para confirmar. Entonces, la aeronave aterrizará sobre la palma de su mano y detendrá los motores.

 Aterrice la aeronave sobre superficies planas solamente. NO aterrice la aeronave sobre agua, hierba o arena. Al utilizar PalmLand, asegúrese de que tiene la palma de la mano justo debajo de la aeronave y manténgala abierta.

2. Modos de Vuelo Inteligente

Toque  para seleccionar los modos de vuelo inteligente.

3. Ajustes

Toque  para acceder a la pantalla de configuración. Aquí puede ajustar la velocidad de vuelo, la configuración de RV, la configuración de la palanca de control Bluetooth y la configuración de Wi-Fi.

De forma predeterminada, el Tello no dispone de una contraseña de Wi-Fi. Puede definir una contraseña y cambiar el SSID de la red Wi-Fi. (Para restablecer el SSID de Wi-Fi y la contraseña a los valores predeterminados, encienda la aeronave y mantenga pulsado el botón de encendido durante

5 segundos. El Tello se reiniciará automáticamente).

En la pantalla Más (More) puede acceder a la guía para principiantes y configurar las unidades de medida, la calidad fotográfica, el aviso de batería baja y los ajustes de la batería. Toque  para calibrar el módulo IMU o el centro de gravedad, así como para consultar la versión del firmware de la aeronave.

4. Nivel de batería

 muestra el nivel de batería actual.

5. Estado de Wi-Fi

 muestra el estado de la conexión Wi-Fi.

6. Estado de Bluetooth

 muestra el estado de la conexión Bluetooth.

7. Velocidad de vuelo

 muestra la velocidad horizontal de la aeronave.

8. Altitud de vuelo

 muestra la altitud respecto a la superficie de la aeronave.

9. Reproducción

Toque  para acceder a la página de reproducción y previsualizar las fotos y vídeos en cuanto se capturen.

10. Cambio entre foto y vídeo

Toque  para cambiar entre los modos de foto y grabación de vídeo.

11. Botón de disparo/grabación

Toque  para comenzar la captura de fotos o la grabación de vídeos.

12. Palancas de control virtuales

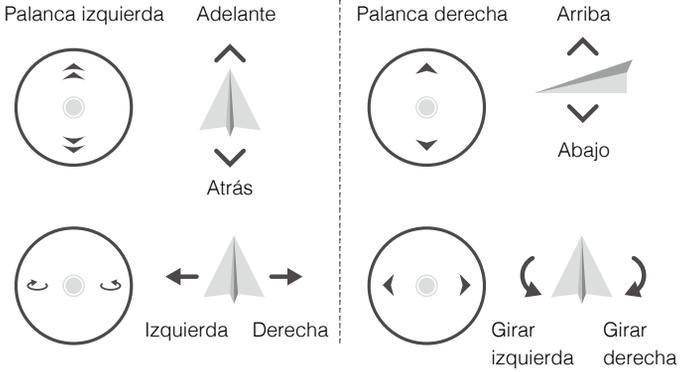
Utilice las palancas de control virtuales para controlar la aeronave. Hay dos modos (Modo 1 y Modo 2) disponibles. El modo predeterminado es el Modo 2.

Control de la aeronave

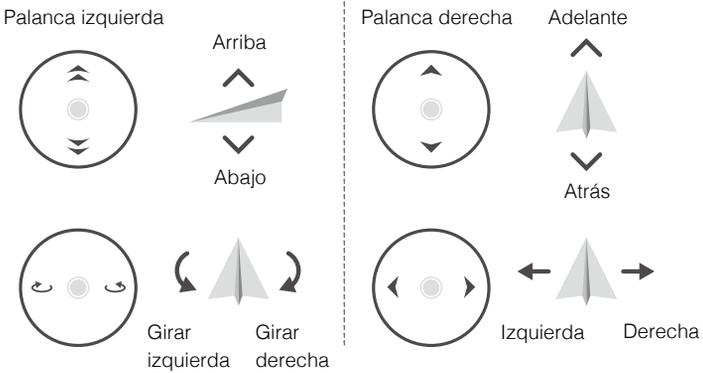
Los joysticks virtuales sirven para controlar la orientación de la aeronave (guiñada), los movimientos hacia delante y hacia atrás (cabecceo), la altitud (acelerador) y los movimientos hacia la izquierda y hacia la derecha (alabeo). La función que realiza cada movimiento de la palanca de control virtual depende del modo del joystick virtual seleccionado. Hay dos modos (Modo 1 y Modo 2) disponibles. El modo predeterminado es el Modo 2.

En cada uno de los modos, el Tello vuela en modo estacionario con una orientación constante cuando las dos palancas de control virtuales están centradas. Al alejar una de las palancas de control virtuales de la posición central se realizan las funciones que se indican en las siguientes imágenes.

Modo 1



Modo 2



La siguiente tabla, en la que se utiliza el Modo 2 como ejemplo, explica cómo utilizar cada palanca de control virtual.

Palancas de control virtuales (Modo 2 [Mode 2])	Observaciones
<p data-bbox="135 297 298 320">Palanca izquierda</p> 	<p data-bbox="368 271 955 432">Mueva la palanca izquierda hacia arriba o abajo para cambiar la altitud de la aeronave. Empuje la palanca hacia arriba para ascender y hacia abajo para descender. Cuanto más se aleje la palanca de la posición central, más rápido cambiará la altitud de la aeronave. Empuje siempre la palanca con suavidad para evitar cambios de altitud repentinos e imprevistos.</p>
<p data-bbox="135 497 298 520">Palanca izquierda</p> 	<p data-bbox="368 463 955 625">Mueva la palanca izquierda hacia la izquierda o la derecha para controlar la orientación de la aeronave. Empuje la palanca hacia la izquierda para que la aeronave gire hacia la izquierda, y hacia la derecha para que lo haga hacia la derecha. Cuanto más se aleje la palanca de la posición central, más rápido girará la aeronave.</p>
<p data-bbox="135 697 298 720">Palanca derecha</p> 	<p data-bbox="368 671 955 810">Mueva la palanca derecha hacia arriba y abajo para cambiar la inclinación de la aeronave. Empuje la palanca hacia arriba para volar hacia delante y hacia abajo para volar hacia atrás. Cuanto más se aleje la palanca de la posición central, más rápido se moverá la aeronave.</p>
<p data-bbox="135 882 298 905">Palanca derecha</p> 	<p data-bbox="368 863 955 994">Mueva la palanca derecha hacia la izquierda o la derecha para cambiar el alabeo de la aeronave. Empuje la palanca hacia la izquierda para volar a la izquierda y a la derecha para volar a la derecha. Cuanto más se aleje la palanca de la posición central, más rápido se moverá la aeronave.</p>



- La zona que hay más allá de los círculos blancos también responde a los comandos de control.
- El Tello es compatible actualmente con los controles remotos Gamesir y aquellos con certificación MFi de Apple. Las palancas de control virtuales se desactivan cuando se conecta un control remoto mediante Bluetooth.

Vuelo

Asegúrese de que todos los vuelos se llevan a cabo en interiores o en un espacio abierto sin viento. La altitud de vuelo está limitada a 10 m (32,8 ft) y la distancia de vuelo a 100 m (328 ft). Realice un vuelo de prueba sencillo la primera vez que utilice la aeronave. Consulte la sección Vuelo de prueba más abajo.

Requisitos del entorno de vuelo

1. NO utilice la aeronave en condiciones climáticas adversas como lluvia, nieve, niebla, viento, smog, granizo, rayos, tornados o huracanes.
2. Vuele solo en ubicaciones donde pueda mantener la aeronave a una distancia mínima de 10 m (33 ft) de los obstáculos, personas, animales, edificios, infraestructuras públicas, árboles y masas de agua.
3. NO vuele la aeronave en una ruta que tenga un cambio brusco en el nivel del suelo (como del interior al exterior de un edificio), ya que el rendimiento de la función de posicionamiento podría verse comprometido, lo que afectaría a la seguridad de vuelo.
4. El rendimiento de la aeronave y de la batería depende de factores del entorno, como la densidad del aire y la temperatura. Tenga mucho cuidado al volar a altitudes superiores a 1000 metros (3281 pies) sobre el nivel del mar, ya que el rendimiento de la batería y la aeronave puede disminuir.
5. NO utilice la aeronave cerca de lugares donde se hayan producido accidentes, incendios, explosiones, inundaciones, tsunamis, avalanchas, desprendimientos, terremotos, o tormentas de polvo o arena.
6. Para evitar interferencias entre su dispositivo inteligente y otros equipos inalámbricos, apague cualquier otro aparato inalámbrico mientras vuela la aeronave.
7. No vuele en zonas donde se puedan producir interferencias magnéticas o de radio, como por ejemplo cerca de: puntos de acceso Wi-Fi, routers, dispositivos Bluetooth, líneas de alta tensión eléctrica, estaciones de transmisión eléctrica de alta tensión, estaciones base móviles o torres de radiodifusión. Al volar en áreas en las que se pueden producir interferencias en la comunicación entre la aeronave y el dispositivo de control remoto se puede ver afectada la precisión de la orientación y la ubicación, lo que podría provocar una pérdida del control. Las interferencias también pueden provocar errores de transmisión de vídeo.

Cumplimiento de las normativas

Para evitar lesiones graves y daños materiales, respete las leyes y normativas locales durante el vuelo. Para obtener más información, consulte la *Renuncia de responsabilidad y las Directrices de seguridad del Tello*.

Vuelo de prueba

Realice un vuelo de prueba sencillo la primera vez que vuele la aeronave:

1. Coloque la aeronave en una superficie plana con la batería de vuelo orientada hacia usted.
2. Encienda la aeronave.
3. Inicie la aplicación Tello y acceda a la vista de la cámara.
4. Utilice el despegue automático.
5. Use las palancas de control virtuales para controlar la aeronave.
6. Utilice el aterrizaje automático.
7. Apague la aeronave.

Actualizaciones de firmware

Cuando conecte la aeronave a la aplicación Tello se le notificará si hay disponible una nueva actualización de firmware. Para comenzar a actualizar, conecte el dispositivo móvil a Internet y siga las instrucciones de la pantalla.



- Las actualizaciones de firmware tardan aproximadamente 5 minutos.
- Antes de realizar una actualización, asegúrese de que la batería de vuelo tiene un nivel de carga de al menos el 50 %.

Especificaciones

Aeronave (Modelo: TLW004)

Peso (incluidos los protectores para las hélices)	87 g
Velocidad máxima	28,8 km/h (17,8 mph)
Tiempo de vuelo máx.	13 minutos (sin viento a 15 km/h [9 mph] sostenidos)
Intervalo de temperaturas de funcionamiento	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)
Intervalo de frecuencias de funcionamiento	De 2,4 a 2,4835 GHz
Transmisor (PIRE)	20 dBm (FCC) 19 dBm (CE) 19 dBm (SRRC)

Cámara

Tamaño de imagen máximo	2592×1936
Modos de grabación de vídeo	HD: 1280×720 30p
Formato de vídeo	MP4

Batería de vuelo

Capacidad	1100 mAh
Voltaje	3,8 V
Tipo de batería	LiPo
Energía	4,18 Wh
Peso neto	25±2 g
Intervalo de temperatura de carga	De 5° a 45 °C (de 41° a 113 °F)
Potencia de carga máx.	10 W

Información postventa

Visite <https://www.rzyzerobotics.com/support> para obtener más información sobre las políticas de servicio de posventa, los servicios de reparación y la asistencia.



Asistencia técnica de Ryze Tech
<http://www.ryzerobotics.com/support>

Contenidos sujetos a cambios.

Descargue la última versión en
<http://www.ryzerobotics.com>

Copyright © 2018 Ryze Tech. Todos los derechos reservados.