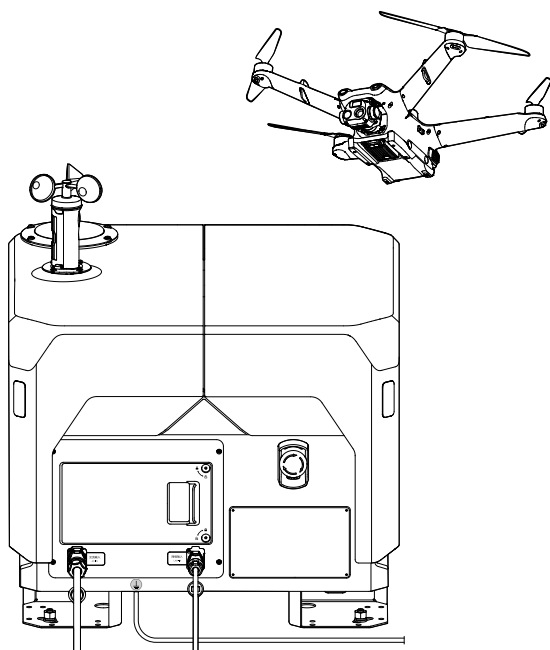


dji DOCK 2

SERIE MATRICE 3D

Manual de vuelo de la aeronave no tripulada

v2.0 2024.08





Este documento está sujeto a derechos de autor de titularidad de DJI, que se reserva todos los derechos. A menos que DJI autorice lo contrario, usted no podrá reproducir, transferir ni vender el documento, total ni parcialmente, ni podrá autorizar a otras personas a realizar dichas acciones. Este documento y su contenido deben considerarse únicamente instrucciones para usar VANT de DJI. Dicho documento no se debe usar con otros fines.



Búsqueda por palabras clave

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



Navegación a un tema

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



Impresión de este documento

Este documento se puede imprimir en alta resolución.

Registro de revisiones

Versión	Fecha	Revisiones
v1.0	2024.04	Primera publicación
v2.0	2024.08	Se ha añadido compatibilidad para la transmisión mejorada y las tareas multidock.

Este documento se ha desarrollado siguiendo el proceso, el contenido y la estructura definidos en la especificación ASTM F2908.

Uso de este manual

Leyenda

 Importante

 Trucos y consejos

Leer antes de usar

DJI™ proporciona a los usuarios videotutoriales y los siguientes documentos:

1. *Directrices de seguridad*
2. *Guía de instalación rápida*
3. *Manual de instalación y configuración*
4. *Manual de usuario*

Se recomienda que, antes de usar el producto por primera vez, vea todos los videotutoriales y lea las *Directrices de seguridad*. Prepárese para la instalación del Dock y el primer vuelo consultando la *Guía de instalación rápida*. Consulte el *Manual de instalación y configuración* y este *Manual de usuario* para obtener más información.

 • El Dock debe ser instalado y configurado por un proveedor de servicio autorizado. Si se instala y configura sin la debida autorización, es posible que surjan riesgos para la seguridad. Póngase en contacto con Asistencia técnica de DJI para obtener información sobre los proveedores de servicio autorizados.

Descarga de DJI Assistant 2

Descargue e instale DJI ASSISTANT™ 2 (serie Enterprise) a través del siguiente enlace:

<https://enterprise.dji.com/dock-2/downloads>

Videotutoriales

Diríjase a la siguiente dirección o escanee el siguiente código QR para ver los videotutoriales, que muestran cómo usar el producto de forma segura.



<https://enterprise.dji.com/dock-2/video>

-
- ⚠ • La temperatura de funcionamiento del Dock es de -25 a 45 °C (de -13 a 113 °F) ^[1] y la temperatura de funcionamiento de la aeronave es de -20 a 45 °C (de -4 a 113 °F). Por lo tanto, no alcanza la temperatura de funcionamiento estándar para usos militares (de -55 a 125 °C / de -67 a 257 °F) necesaria para soportar una mayor variabilidad ambiental. Use el producto para aquellos usos en los que se cumplan los requisitos del rango de temperatura de funcionamiento de dicha categoría.
-

[1] Si la temperatura es inferior a -20 °C (-4 °F), la aeronave no podrá ejecutar tareas de vuelo.

Índice

Uso de este manual	3
Leyenda	3
Leer antes de usar	3
Descarga de DJI Assistant 2	3
Videotutoriales	3
1 Información general y descripción del sistema	10
1.1 Introducción	10
1.2 Características destacables	10
1.3 Aeronave	12
Indicadores de la aeronave	13
Baliza y luz auxiliar	14
Cámaras	15
Perfil de las cámaras	15
Funcionamiento de la cámara	17
Retransmisión en directo de la aeronave	17
Almacenamiento de archivos multimedia	17
Estabilizador	18
Perfil del estabilizador	18
Configuración de acciones del estabilizador	18
Modo de estabilizador	18
Superficies de control de vuelo	19
Sistema de propulsión	19
Aviónica	19
Sistema de control de vuelo y navegación	19
Módulo RTK de la aeronave	20
Equipo de comunicaciones	21
Sistema de visión y sistema de detección por infrarrojos	21
DJI AirSense	25
Batería de vuelo inteligente	27
Función de la batería	27
Uso de la batería	28
1.4 Estación de control	31
Perfil	31
Dock	31
Descripción general	31
Gabinete eléctrico	32
Batería auxiliar	34
Cubierta del Dock	36

	Sistema de monitorización ambiental	39
	Plataforma de aterrizaje	42
	Sistema de aire acondicionado	42
	Conexión de red del Dock	43
	DJI FlightHub 2 (visualización de información e interfaz de usuario)	44
	Gestión en la nube	44
	Información de dispositivos en tiempo real	47
	Gestión de dispositivos	49
	Mantenimiento de dispositivos	50
	Control remoto (se vende por separado)	54
	Descripción general	55
	Preparación del control remoto	56
	Uso del control remoto	57
	Zona de transmisión óptima	58
1.5	Enlace de comandos y de control (enlace C2)	58
1.6	Configuración del área de operación en tierra	58
2	Rendimiento y limitaciones	61
2.1	Rendimiento	61
2.2	Acciones prohibidas	61
2.3	Limitaciones relativas al centro de gravedad	62
3	Procedimientos habituales	64
3.1	Entorno del espacio aéreo	64
	Entorno de funcionamiento	64
	Restricciones de vuelo y desbloqueo	65
	Sistema Geospatial Environment Online (GEO)	65
	Zonas GEO	65
3.2	Entorno de radiofrecuencias	69
3.3	Uso del equipo de despegue y aterrizaje	70
3.4	Distancia a la estación de control	70
3.5	Montaje del sistema	71
3.6	Lista de comprobación previa al vuelo	71
3.7	Encendido del sistema	74
	Encendido/apagado de la aeronave	74
	Conexión del Dock y la aeronave	75
	Calibración del módulo RTK del Dock	76
	Vinculación del control remoto como control B	76
	Configuración de la aeronave con el control remoto	77
	Calibración de la aeronave	78
3.8	Despegue/aterrizaje	79
	Despegue/aterrizaje automáticos	79

	Despegue/aterrizaje manual	80
3.9	Vuelo planeado y manual	81
	Procedimiento de vuelo	81
	Tareas de ruta de vuelo	82
	Controles de vuelo en directo	82
	Controles de vuelo in situ	82
	Modos de vuelo	83
3.10	RPO	85
	RPO avanzado	86
	Método de activación	86
	Procedimiento RPO	89
	Configuración de RPO avanzado	89
	Advertencias	92
	Detección de aterrizaje del Dock	93
3.11	Apagado del sistema	94
3.12	Inspección posterior al vuelo	94
4	Procedimientos de emergencia	97
4.1	Información general	97
4.2	Incendio	97
4.3	Pérdida del enlace C2	98
4.4	Pérdida de los sistemas de navegación	98
4.5	Averías de la estación de control	98
	Pérdida de la señal de control	98
	Error de DJI FlightHub 2	98
	Aterrizaje alternativo	98
	Toma de control con el control remoto B	99
	Botón de parada de emergencia	101
	Otros errores	101
4.6	Flyaway	101
5	Manipulación, reparaciones e instrucciones de mantenimiento	104
5.1	Manipulación en tierra	104
5.2	Instalación, extracción y almacenamiento	104
	Instalación y extracción	104
	Hélices	104
	Almacenamiento	106
	Grado de protección IP	107
5.3	Carga, acondicionado y sustitución de las baterías	108
	Carga de las baterías	108
	Carga a través del Dock	108
	Modo de carga	109

	Uso del kit de carga	109
	Acondicionado de las baterías	110
	Sustitución de las baterías	111
5.4	Limpieza y mantenimiento	111
6	Información adicional	113
6.1	Especificaciones	113
	Dock	113
	Aeronave	115
6.2	Actualización del firmware	122
	Con DJI FlightHub 2	122
	Uso de DJI Assistant 2 (serie Enterprise)	123
6.3	Puertos de expansión	124
	Requisitos de los instrumentos de terceros	124
	Requisitos de instalación	124
6.4	Plataforma de terceros en la nube	125
6.5	Transmisión mejorada	125
	Inserción de la tarjeta nano-SIM	126
	Instalación del adaptador celular 2 DJI	127
	Uso de Transmisión mejorada	127
	Estrategia de seguridad	127
	Requisitos de la red 4G	128
6.6	Información de conformidad con los requisitos de identificación a distancia dispuestos en los Reglamentos Federales de Aviación de los EE. UU.	128

Información general y descripción del sistema

1 Información general y descripción del sistema

1.1 Introducción

DJI Dock 2 es una plataforma de operaciones automatizada, compacta y de alto rendimiento. El Dock adopta un diseño ligero que se puede transportar entre dos personas, y el diseño de su cuerpo altamente integrado permite una instalación y una configuración rápidas. La evaluación del emplazamiento del Dock se puede completar en 12 minutos con la ayuda de la tecnología de evaluación de visión. El Dock puede lograr un nivel de protección IP55 (consulte el estándar IEC 60529). El intervalo de mantenimiento más largo es de seis meses. ^[1] El Dock incluye un módulo de carga rápida y un sistema de aire acondicionado, con lo que la batería se puede enfriar y cargar en poco tiempo. Se tardan aproximadamente 32 minutos en cargar la batería del 20 al 90 %. ^[2]

La aeronave de la serie DJI MATRICE™ 3D está equipada con un sistema de visión en seis direcciones y un sistema de detección por infrarrojos, ^[3] por lo que admite el RPO y la detección de obstáculos. El RTK interno facilita las operaciones de alta precisión y satisface la necesidad de una seguridad de vuelo mejorada. La aeronave tiene un nivel de protección IP54 (consulte el estándar IEC 60529).

DJI FLIGHTHUB™ 2 es una plataforma de gestión de tareas de aeronaves basada en la nube, y puede trabajar con DJI Dock 2 y la aeronave de la serie DJI Matrice 3D para realizar operaciones automatizadas, con lo que se logra una gestión eficiente de las tareas de vuelo y los dispositivos.

- [1] Los intervalos de mantenimiento reales deben determinarse en función del entorno de despliegue y la frecuencia de funcionamiento. Se recomienda realizar el mantenimiento cada seis meses o menos.
- [2] Estos datos se han obtenido de pruebas realizadas a una temperatura ambiente de 25 °C (77 °F), donde la batería se cargó del 20 al 90 % cuando la aeronave estaba apagada, y deben usarse solo como referencia.
- [3] El sistema de visión y los sistemas de detección por infrarrojos se ven afectados por la condiciones del entorno. Consulte la sección ["Sistema de visión y sistema de detección por infrarrojos"](#) para obtener más información.

1.2 Características destacables

Diseño ligero: DJI Dock 2 pesa aproximadamente 34 kg y se puede transportar entre dos personas, lo cual aumenta significativamente su flexibilidad de instalación y reduce sus costes de instalación.

Capacidad de despegue rápido: el Dock cuenta con módulos RTK duales, lo que permite que la aeronave pueda despegar rápidamente sin esperar a que se realice la convergencia de los datos RTK. La inspección completa de las hélices y el despegue tardan aproximadamente 45 segundos. ^[1]

Cámaras con estabilizador: DJI Matrice 3D tiene una telecámara y una cámara gran angular con un obturador mecánico, para satisfacer las necesidades de las tareas de cartografía de alta precisión. DJI Matrice 3TD tiene una cámara gran angular, una telecámara y una cámara de infrarrojos y puede capturar imágenes térmicas y de luz visible, por lo que es adecuada para realizar operaciones de seguridad e inspección.

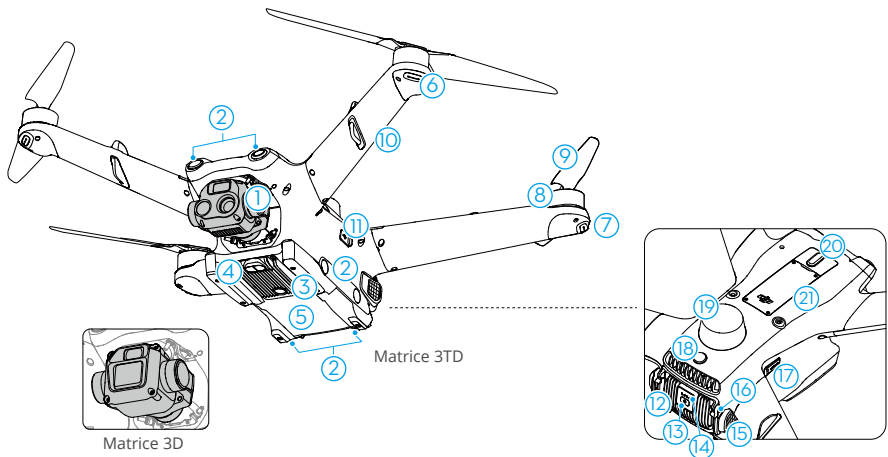
La telecámara admite un zoom híbrido máximo de 56x, lo que posibilita una vista de zoom muy ampliada desde una distancia remota. La cámara de infrarrojos y la telecámara de la Matrice 3TD admiten el zoom continuo en paralelo de 28x, de modo que podrá comparar imágenes con facilidad.

Mapeo de nubes: DJI FlightHub 2 puede generar modelos 3D de alta precisión basados en los datos de vuelo recopilados, por lo que restaura el entorno de funcionamiento de forma auténtica. Al utilizar modelos 3D de alta precisión, los usuarios pueden editar las rutas de vuelo desde la perspectiva en primera persona y previsualizar los resultados de las imágenes simuladas, lo que mejora la precisión de la planificación de las rutas de vuelo.

Operaciones basadas en la nube: DJI FlightHub 2 permite planificar tareas de vuelo, controlar el vuelo en directo y gestionar los dispositivos del Dock. Los usuarios pueden establecer planes de tareas de vuelo según las necesidades reales. La aeronave despegará automáticamente de acuerdo con los planes preestablecidos para la tarea, y los archivos multimedia se cargarán automáticamente en DJI FlightHub 2. Los usuarios también pueden obtener el control y controlar la aeronave, el estabilizador y la carga útil de forma remota. Durante la operación, se pueden visualizar de forma remota la retransmisión en directo e información de dispositivos en tiempo real para monitorizar el área de operaciones. Además, los usuarios pueden realizar depuraciones a distancia, con lo que la gestión de dispositivos ganará en comodidad.

[1] En un entorno con una buena conexión de red, se tarda aproximadamente 45 segundos a la máxima velocidad desde que el operador hace clic en **Take Off (Despegar)** en DJI FlightHub 2 hasta que la aeronave sale de la plataforma de aterrizaje. Este valor es solo de referencia, y la experiencia real puede variar.

1.3 Aeronave



- | | |
|--|---|
| 1. Cámara con estabilizador ^[1] | 11. Puerto auxiliar USB-C (E-Port Lite) |
| 2. Sistema de visión | 12. Batería de vuelo inteligente |
| 3. Luz auxiliar | 13. Botón de encendido |
| 4. Sistema de detección por infrarrojos | 14. Ledes de nivel de batería |
| 5. Módulos de carga internos | 15. Banda de sujeción de la batería |
| 6. Ledes frontales | 16. Brazo de bloqueo de la batería |
| 7. Indicadores de estado de la aeronave | 17. Ranura para tarjeta microSD |
| 8. Motores | 18. Baliza |
| 9. Hélices | 19. Antena GNSS/RTK |
| 10. Brazos del bastidor (antenas internas incluidas) | 20. E-Port |
| | 21. Compartimento del adaptador |

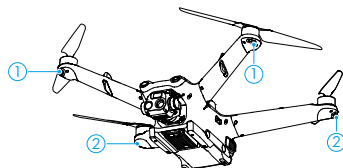
- ⚠ • Contacte con DJI o un distribuidor autorizado de DJI para reemplazar los componentes del producto si están dañados. NO desmonte el producto sin la ayuda de un distribuidor autorizado de DJI (a excepción de los componentes que los usuarios pueden desmontar en este manual); de lo contrario, no estará cubierto por la garantía.
- La aeronave tiene amortiguadores de partículas instalados en las cubiertas de los ledes en el extremo de los brazos del bastidor para amortiguar la vibración de los brazos del bastidor, lo que garantiza un tiempo de vuelo fiable y

prolongado en varios entornos. Es normal que los amortiguadores de partículas emitan un sonido cuando se sacuden.

[1] El DJI Matrice 3D y el DJI Matrice 3TD están equipados con cámaras diferentes. Consulte el producto que ha adquirido.

Indicadores de la aeronave

La aeronave tiene ledes frontales y varios indicadores de estado.



1. Ledes frontales
2. Indicador de estado de la aeronave

Cuando la aeronave está encendida pero los motores no están funcionando, los ledes frontales se iluminan de color rojo fijo para mostrar la orientación de la aeronave.

Cuando la aeronave se enciende, pero los motores no están en funcionamiento, los indicadores de estado de la aeronave muestran el estado actual del sistema de control de vuelo. Consulte la siguiente tabla para obtener más información sobre los indicadores de estado de la aeronave.

Descripciones de los indicadores de estado de la aeronave

Estados normales		
	Parpadea en rojo, amarillo y verde alternativamente	Encendido y realización de pruebas de autodiagnóstico
	Parpadea en amarillo cuatro veces	Calentando
	Parpadea en verde lentamente ^[1]	GNSS activado
	Parpadea en verde dos veces repetidamente ^[1]	Sistema de visión activado
	Parpadea en amarillo lentamente	GNSS y sistema de visión desactivados (modo ATTI activado)
Estados de advertencia		

	Parpadea en amarillo rápidamente	Se ha perdido la señal de control
	Parpadea en rojo lentamente	Despegue desactivado (p. ej., por batería baja) ^[2]
	Parpadea en rojo rápidamente	Nivel de batería crítico
	Rojo fijo	Error crítico
	Parpadea en rojo y amarillo alternativamente	Es necesario calibrar la brújula

- [1] Parpadea en verde lentamente en modo N y rápido en modo S.
- [2] Si la aeronave no puede despegar mientras los indicadores de estado de la aeronave parpadean en rojo lentamente, abra la página Project (Proyectos) de DJI FlightHub 2 y compruebe el estado del dispositivo.

Una vez que los motores hayan arrancado, los ledes frontales parpadearán en rojo y verde alternativamente y, los indicadores de estado de la aeronave, en verde. Las luces verdes indican que la aeronave es un VANT, mientras que las luces rojas indican su orientación y su posición.

-  • Para obtener mejores vídeos, los ledes frontales se apagan automáticamente de manera predeterminada al hacer fotos o grabar vídeos. La configuración de los ledes frontales se puede modificar en DJI Pilot 2. Los requisitos de iluminación varían según la región. Respete la legislación y las normativas locales.

Baliza y luz auxiliar

Baliza

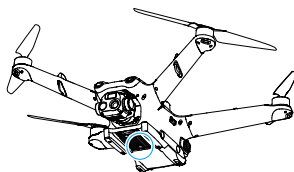
La baliza de la aeronave permite a los usuarios encontrar la aeronave cuando se vuela de noche. Las balizas se pueden activar o desactivar en DJI FlightHub 2 **Devices (Dispositivos) > Dock > Maintenance (Mantenimiento)**.



-  • Para evitar problemas de visión, NO mire directamente a la baliza cuando la use.

Luz auxiliar

La luz auxiliar está ubicada en la parte inferior de la aeronave; se encenderá automáticamente en entornos con poca luz para asistir al sistema de visión inferior.



- ⚠ • La luz auxiliar se enciende automáticamente en entornos con poca luz cuando la altitud de vuelo sea inferior a 5 m. Tenga en cuenta que el rendimiento de posicionamiento del sistema de visión puede verse afectado. Vuele con cuidado si la señal GNSS es débil. Preste atención a las retransmisiones en directo del Dock y de la aeronave.

Cámaras

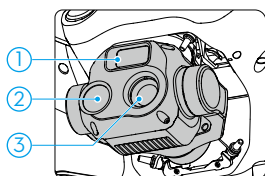
Perfil de las cámaras

DJI Matrice 3D tiene una telecámara y una cámara gran angular y es ideal para realizar tareas de cartografía de alta precisión. DJI Matrice 3TD tiene una cámara gran angular, una telecámara y una cámara de infrarrojos que puede tomar fotos térmicas y es ideal para realizar operaciones de seguridad e inspección.

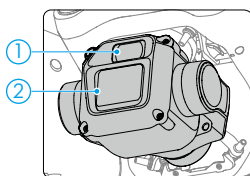
Tener una cámara con zoom y una cámara gran angular permite a los usuarios cambiar rápidamente a una vista de zoom muy ampliada para realizar una observación detallada después de reconocer un objeto en la vista de la cámara gran angular.

La cámara con zoom y la telecámara incluyen desempañado del objetivo. Una vez encendida, la cámara con zoom calentará automáticamente el objetivo para disipar la humedad que haya en él.

La cámara de infrarrojos incluye protección contra quemaduras solares. Si la cámara detecta la luz directa del sol, el obturador de infrarrojos se apagará automáticamente para proteger los sensores infrarrojos.



Matrice 3TD



Matrice 3D

1. Telecámara
2. Cámara gran angular

3. Cámara de infrarrojos

Matrice 3D

DJI Matrice 3D tiene una telecámara y una cámara gran angular con un obturador mecánico, para satisfacer las necesidades de las tareas de cartografía de alta precisión.

La cámara gran angular RGB de 20 MP con sensor CMOS 4/3" cuenta con un obturador mecánico para evitar la distorsión provocada por el movimiento y admite disparo en intervalos de 0.7 segundos. Para mejorar significativamente la calidad de las fotos en condiciones de escasa iluminación, este dispositivo cuenta con un tamaño de píxeles de 3.3 µm y un modo de foto inteligente con poca iluminación.

La telecámara cuenta con un sensor CMOS de 1/2", capaz de hacer fotos de 48 MP con una apertura de f/4.4 y disparar desde 3 m a infinito, que admite un zoom híbrido máximo de 56×.

Matrice 3TD

La cámara gran angular de Matrice 3TD cuenta con un sensor CMOS de 1/1.32", capaz de hacer fotos de 48 MP con una apertura de f/1.7 y disparar desde 1 m a infinito.

La telecámara cuenta con un sensor CMOS de 1/2", capaz de hacer fotos de 48 MP con una apertura de f/4.4 y disparar desde 3 m a infinito, que admite un zoom híbrido máximo de 56×.

La cámara de infrarrojos tiene una resolución de 640×512 y, junto con la telecámara, admite el zoom continuo en paralelo de 28×, de modo que podrá comparar imágenes con facilidad.



- Debido a las características del sensor infrarrojo, es posible que se queme antes de activar la protección contra quemaduras solares. NO exponga los objetivos de la cámara de infrarrojos a fuentes de energía potentes, como el sol, lava o un rayo láser. De lo contrario, el sensor de la cámara podría quemarse y sufrir daños permanentes.
 - Asegúrese de que la temperatura esté dentro un rango adecuado para la cámara durante su uso y almacenamiento.
 - Limpie el objetivo con un limpiador específico para evitar daños o una calidad de imagen deficiente.
 - NO bloquee los orificios de ventilación de la cámara, ya que el calor que generan puede causar daños al dispositivo y lesiones al usuario.
-

Funcionamiento de la cámara

Los usuarios pueden designar acciones de trayectoria al planificar rutas de vuelo en DJI FlightHub 2. La aeronave mantendrá automáticamente vuelo estacionario y, durante el vuelo, tomará fotos y grabará vídeos según las acciones de trayectoria. Los puntos de trayectoria y las acciones de trayectoria se pueden editar en la vista FPV de modo que se obtenga mayor precisión en la planificación de ruta de vuelo. Los usuarios pueden controlar la cámara con estabilizador de forma remota después de obtener el control de la cámara con estabilizador en DJI FlightHub 2. Consulte la sección Edición de rutas de puntos de trayectoria de la *Guía de usuario de DJI FlightHub 2* para obtener más información.

Retransmisión en directo de la aeronave

La función de retransmisión en directo de la aeronave se puede activar en DJI FlightHub 2 para visualizar información de vuelo en tiempo real. En la vista de la retransmisión en directo de la aeronave, los usuarios pueden cambiar de vista de cámara o empezar a grabar. Las grabaciones de vídeo se guardarán automáticamente en Media Files (Archivos multimedia) en DJI FlightHub 2. Consulte la sección ["Información de dispositivos en tiempo real"](#) para obtener más información.

Almacenamiento de archivos multimedia

Se entrega con una tarjeta microSD insertada. La aeronave admite tarjetas microSD con una capacidad máxima de 512 GB. Con el fin de asegurarse de que la cámara pueda leer y escribir datos rápidamente para la grabación de vídeo HD, use una tarjeta microSD con UHS con grado 3 de velocidad o superior y una velocidad de escritura superior a 30 MB/s. Consulte la sección ["Aeronave"](#) para obtener más información sobre tarjetas microSD recomendadas.



- NO extraiga la tarjeta microSD de la aeronave mientras esté grabando. NO extraiga la tarjeta microSD de la aeronave mientras esté haciendo fotos o grabando vídeos. De lo contrario, la tarjeta microSD podría dañarse.
- Asegúrese de apagar la aeronave correctamente. De lo contrario, la configuración de la cámara no se guardará y los vídeos grabados podrían verse dañados. DJI no es responsable de ninguna pérdida causada por una imagen o vídeo grabado de una manera que no sea legible por máquina.



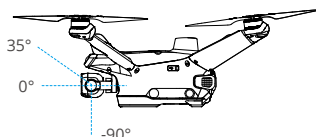
- Verifique la configuración de la cámara antes de usarla, para asegurarse de que esté configurada correctamente.
- Antes de tomar fotos o vídeos importantes, tome algunas fotos para probar si la cámara funciona correctamente.

- Las fotos y los vídeos se cargarán automáticamente en DJI FlightHub 2 después de cada tarea de vuelo. Abra la página Proyectos de DJI FlightHub 2 y haga clic en  > **Archivos multimedia** para visualizar los archivos cargados.
 - Para garantizar la estabilidad del sistema de cámara, cada grabación de vídeo tiene un límite de 30 minutos. Si el tiempo de grabación excede los 30 minutos, la grabación de vídeo se detendrá.
-

Estabilizador

Perfil del estabilizador

El estabilizador en 3 ejes proporciona estabilización a la cámara, lo que permite a los usuarios capturar una imagen nítida y estable. El intervalo de inclinación del control es de -90° a $+35^{\circ}$.



Configuración de acciones del estabilizador

El ángulo del estabilizador en cada punto de trayectoria se puede establecer en DJI FlightHub 2 al editar una ruta de vuelo. La orientación del estabilizador se puede modificar de forma remota después de obtener el control de la cámara con estabilizador en DJI FlightHub 2. Consulte la sección Edición de rutas de puntos de trayectoria de la *Guía de usuario de DJI FlightHub 2* para obtener más información.

Modo de estabilizador

El estabilizador funciona en modo de seguimiento: El ángulo de inclinación del estabilizador se mantiene estable con respecto al plano horizontal, lo que resulta idóneo para tomar imágenes estables. Los usuarios pueden ajustar la inclinación del estabilizador.



- Las piezas de precisión del estabilizador posiblemente sufran desperfectos tras una colisión o un impacto, lo que podría provocar que el estabilizador no funcione de forma correcta. Asegúrese de proteger el estabilizador frente a cualquier desperfecto.

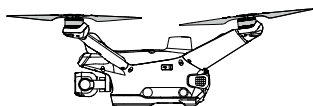
- NO añada ninguna carga al estabilizador, ya que podría provocar que no funcione con normalidad o incluso dañar el motor de forma permanente.
 - Evite la entrada de polvo o arena en el estabilizador, especialmente en sus motores.
 - Un motor de estabilizador puede entrar en modo de protección en las siguientes situaciones:
 - La aeronave se encuentra sobre un terreno irregular, y el estabilizador está obstruido.
 - El estabilizador experimenta una fuerza externa excesiva, como la recibida en una colisión.
 - Volar a través de niebla densa o de nubes puede humedecer el estabilizador, lo que ocasionaría que falle temporalmente. El estabilizador recuperará la funcionalidad completa una vez que esté seco.
-

Superficies de control de vuelo

No aplicable a multicopteros.

Sistema de propulsión

El sistema de propulsión consta de los motores, los ESC y las hélices plegables. Se encarga de proporcionar un empuje estable y potente.



Aviónica

La aviónica incluye un sistema electrónico de la antena, un sistema de transmisión de vídeo, un sistema de visión, un sistema de detección por infrarrojos y DJI AirSense.

Sistema de control de vuelo y navegación

El sistema de control de vuelo y navegación integrado en la aeronave tiene módulos como el controlador de vuelo, la IMU, el barómetro, el receptor GNSS, el módulo RTK y una brújula, que ofrecen una navegación y un control estables y fiables. El controlador de vuelo industrial dedicado proporciona varios modos operativos pensados para diversos usos. El sistema redundante dual GNSS + RTK es compatible con GPS, GLONASS, BeiDou y

Galileo. Asimismo, la aeronave admite el posicionamiento con precisión centimétrica si se usa con las antenas RTK integradas.

Módulo RTK de la aeronave

Si la aeronave se usa con el módulo RTK del Dock, se pueden obtener datos de posicionamiento con una precisión centimétrica, que posibilitan una ruta de vuelo y un aterrizaje precisos.

Los usuarios pueden elegir entre diferentes precisiones de posicionamiento a la hora de realizar planes de tareas en DJI FlightHub 2:

- **RTK:** La aeronave despegará y esperará a que se realice la convergencia de los datos RTK antes de realizar una tarea. No puede pausar la tarea durante la convergencia. Se recomienda elegir esta tarea cuando se requiera una gran precisión de posicionamiento.
- **GNSS:** La aeronave realizará una tarea directamente sin converger los datos RTK. Se recomienda elegir esta tarea cuando solo necesite una precisión de posicionamiento básica. Asegúrese de que no haya obstáculos a una distancia de 20 metros a lo largo de la ruta de vuelo antes de iniciar el plan de la tarea.



- Para que se pueda realizar la convergencia de los datos RTK de la aeronave, el número de satélites encontrados debe ser superior a 20. Si hay fuertes interferencias de señal o centelleo ionosférico, es posible que no se pueda realizar la convergencia de los datos RTK de la aeronave.
- El posicionamiento RTK debe hacerse en un entorno con una señal GNSS intensa (en exteriores en un espacio abierto sin obstáculos) para garantizar un posicionamiento de alta precisión. La solución RTK está fijada para converger con una precisión centimétrica.
- Asegúrese de que el módulo RTK del Dock se haya calibrado antes de realizar una tarea RTK para garantizar que la ruta de vuelo sea precisa.
- Si se cambia el tipo RTK de la aeronave (por ejemplo, cambia a la red RTK usando el control remoto y después vincula la aeronave y el Dock), asegúrese de reiniciar la aeronave antes de realizar tareas de vuelo.

Despegue rápido

Si la aeronave se usa con el Dock, se puede conseguir un despegue rápido. La aeronave puede despegar rápidamente y ejecutar tareas de vuelo sin esperar a que se realice la convergencia de los datos RTK de la aeronave. El despegue rápido se puede lograr en DJI FlightHub 2.

- Haga clic en **Despegue** en la ventana de estado del dispositivo después de obtener el control de la aeronave.
- Seleccione la precisión del posicionamiento como GNSS en la Task Plan Library (Biblioteca de planes de tareas).

-
- ⚠ • El despegue rápido solo está disponible cuando el Dock está conectado a la red y la señal de la red es intensa.
-

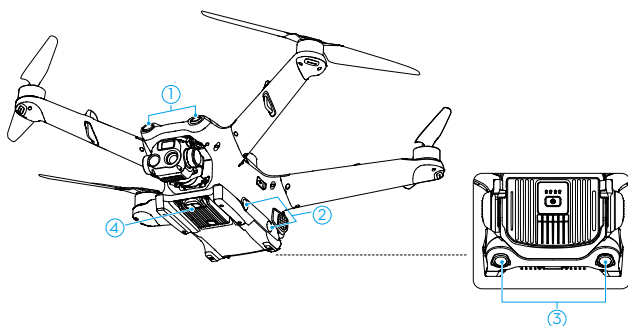
Equipo de comunicaciones

La aeronave cuenta con el sistema de transmisión de vídeo DJI O3 Enterprise que dispone de antenas de transmisión de vídeo OcuSync para ofrecer una comunicación estable y fiable con la estación de control.

Sistema de visión y sistema de detección por infrarrojos

La aeronave está equipada con un sistema de detección por infrarrojos y un sistema de visión para permitir el posicionamiento visual y la detección de obstáculos en seis direcciones.

-
- ⚠ • Para garantizar un vuelo seguro y estable, NO bloquee los sensores de visión e infrarrojos.
- Limpie los objetivos de los sistemas de detección por visión y por infrarrojos de forma periódica. Si los objetivos de los sensores visuales están borrosos, aparecerá una advertencia en DJI FlightHub 2 durante las tareas de vuelo. Limpie los objetivos tan pronto como sea posible después de que aparezca la advertencia.
-



1. Sistema de visión frontal y superior
2. Sistema de visión lateral

- 3. Sistema de visión trasero e inferior
- 4. Sistema de detección por infrarrojos

Alcance de detección

Sistema de visión frontal

Rango de medición de precisión: 0.5-21 m; FOV: 90° (horizontal), 90° (vertical)

Sistema de visión trasero

Rango de medición de precisión: 0.5-23 m; FOV: 90° (horizontal), 90° (vertical)

Sistema de visión lateral

Rango de medición de precisión: 0.5-15 m; FOV: 104° (horizontal), 90° (vertical)

Sistema de visión superior

Rango de medición de precisión: 0.5-21 m; FOV: 90° (delante y detrás), 90° (izquierda y derecha)

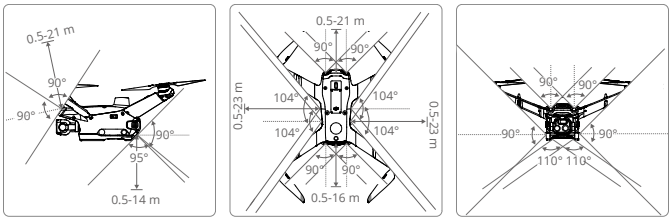
Sistema de visión inferior

Rango de medición de precisión: 0.5-14 m; FOV: 95° (delante y detrás), 110° (izquierda y derecha) El sistema de visión inferior funciona mejor cuando la aeronave se encuentra a una altitud de entre 0.5 y 30 m.

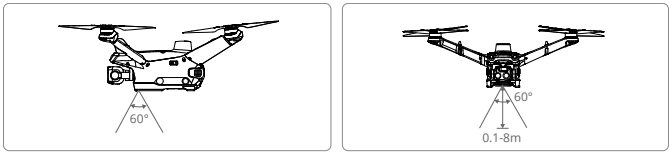
Sistema de detección por infrarrojos

Rango de medición de precisión: 0.1-8 m (>10 % de reflectividad); FOV: 60° (delante y detrás), 60° (izquierda y derecha)

Sistema de visión



Sistema de detección por infrarrojos



-
- ⚠ • La aeronave tiene un punto ciego de 10° en el área de su parte superior trasera y no puede detectar obstáculos que estén fuera de su alcance de detección. Tenga en cuenta los puntos ciegos. Vuele siempre con cuidado.
 - La aeronave no puede detectar obstáculos que estén en movimiento, como personas, animales o vehículos.
-

Uso del sistema de visión

La función de posicionamiento del sistema de visión inferior se activa automáticamente y es aplicable cuando las señales GNSS no están disponibles o son débiles. Para garantizar la seguridad de vuelo, si vuela en un entorno en el que la aeronave está rodeada de obstáculos, asegúrese de que el sistema de visión esté activado. Los sistemas de visión lateral y superior se activan automáticamente al encender la aeronave si esta está en modo N y la Obstacle Sensing (detección de obstáculos) está activada en DJI FlightHub 2 o DJI Pilot 2. Los sistemas de visión lateral y superior funcionan mejor si la iluminación es adecuada y los obstáculos están claramente marcados o tienen una textura definida.

-
- ⚠ • Preste atención al entorno de vuelo. El sistema de visión y el sistema de detección por infrarrojos solo funcionan en determinadas circunstancias y no sustituyen el control ni el criterio humanos. En todo momento durante el vuelo, preste atención al entorno y a las advertencias que le muestre DJI FlightHub 2. Sea responsable de la aeronave en todo momento.
 - El sistema de visión inferior funciona mejor cuando la aeronave se encuentra a una altitud de entre 0.5 y 30 m si no hay señal GNSS disponible. Debe prestarse suma atención en caso de que la altitud de la aeronave supere los 30 m, ya que esta circunstancia podría afectar al rendimiento del posicionamiento visual.
 - Es posible que el sistema de visión inferior no funcione correctamente si la aeronave vuela cerca de superficies de agua. Por tanto, la aeronave podría no ser capaz de tomar medidas para evitar el agua al aterrizar. Se recomienda tomar decisiones racionales en función del entorno y procurar no depender en exceso del sistema de visión inferior.
 - El sistema de visión no puede funcionar correctamente cerca de superficies que no tengan variaciones de patrón claras o donde la luz sea demasiado tenue o demasiado intensa. El sistema de visión no funcionará correctamente en las situaciones siguientes:
 - Al volar cerca de superficies monocromas (p. ej., negro, blanco, rojo o verde puros).
 - Al volar cerca de superficies altamente reflectantes.
 - Al volar cerca de superficies de agua o transparentes.

- Al volar cerca de superficies u objetos en movimiento.
- Al volar en un área con cambios de iluminación frecuentes y drásticos.
- Al volar cerca de superficies extremadamente oscuras (<10 lux) o brillantes (>40 000 lux).
- Al volar cerca de superficies que reflejen intensamente o absorban las ondas infrarrojas (p. ej., espejos).
- Al volar cerca de superficies que no tengan patrones ni texturas definidos.
- Al volar cerca de superficies que tengan patrones o texturas idénticos y repetitivos (p. ej., baldosas con el mismo diseño).
- Al volar cerca de obstáculos que presenten una superficie pequeña (p. ej., ramas de árboles).
- Mantenga los sensores limpios en todo momento. NO raye ni manipule los sensores. NO use la aeronave en entornos húmedos ni polvorientos.
- NO vuele en días lluviosos, con niebla o cuando la visibilidad sea inferior a 100 m.
- Los sistemas de sensores infrarrojos podrían NO detectar una distancia con precisión en las siguientes situaciones:
 - Al volar cerca de superficies que pueden absorber las ondas sonoras (p. ej., carreteras asfaltadas).
 - Al volar cerca de una zona extensa de reflectores fuertes situados a una distancia de más de 15 m (por ejemplo, varias señales de tráfico una al lado de otra).
 - Al volar cerca de pequeños obstáculos (p. ej., alambres de hierro, cables, ramas de árboles u hojas).
 - Al volar cerca de espejos u objetos transparentes (por ejemplo, agua o vidrio).
 - Al volar en entornos de baja visibilidad (p. ej., niebla espesa o nieve).
- NO bloquee las cámaras de visión o los sensores infrarrojos. NO cuelgue ni coloque nada en un área que bloquee el sistema de visión, el sistema de detección por infrarrojos y sus rangos de observación.
- Asegúrese de que el objetivo de los sensores no esté obstruido y que esté limpio y sin manchas. NO interfiera con el sistema de visión ni con el sistema de detección por infrarrojos en modo alguno, por ejemplo, usando una fuente de luz intensa para iluminar el sistema de visión o apuntando reflectores especulares hacia el sensor infrarrojo.
- Compruebe lo siguiente antes de colocar la aeronave sobre el Dock:

- Asegúrese de que no haya pegatinas ni ningún otro obstáculo sobre el cristal del sistema de detección por infrarrojos y del sistema de visión.
 - Use un paño suave si hay suciedad, polvo o agua en el cristal del sistema de visión y del sistema de detección por infrarrojos. NO use productos de limpieza que contengan alcohol.
 - Póngase en contacto con Asistencia técnica de DJI si los objetivos presentan cualquier desperfecto.
-

Detección visual para las hélices

Tras el aterrizaje, las hélices rotarán lentamente durante unos segundos. Durante este proceso de rotación, la aeronave comprobará la integridad de las hélices utilizando el sistema de visión. Para garantizar la seguridad del vuelo, si se produce algún error en las hélices, aparecerá un mensaje de advertencia y la aeronave no podrá despegar. Para poder realizar la detección visual de las hélices se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Se utilizan las hélices Serie DJI Matrice 3D.
- De día cuando la iluminación es suficiente.
- No hay advertencias del sistema de visión en DJI FlightHub 2.
- La aeronave está a punto de despegar antes de una tarea de ruta de vuelo.
- Las hélices están limpias.



- La función de detección visual para las hélices tiene limitaciones. NO confíe ciegamente en las funciones del sistema de visión.
 - Cuando aparezca una advertencia de error de las hélices en DJI FlightHub 2, compruebe que las hélices estén limpias y no presenten daños. Limpie las hélices si están visiblemente sucias o reemplace las hélices dañadas y, a continuación, reinicie la aeronave antes de realizar una tarea de vuelo.
-

DJI AirSense

Los aviones o helicópteros tripulados con transmisores de vigilancia dependiente automática por radiofusión (ADS-B) pueden transmitir la información de vuelo. Las aeronaves DJI equipadas con DJI AirSense pueden recibir la información de vuelo transmitida desde transmisores ADS-B que cumplen con los estándares 1090ES (RTCA DO-260) o UAT (RTCA DO-282) y dentro de un radio de 10 kilómetros. DJI AirSense solo emite mensajes de advertencia en circunstancias especiales cuando se aproximan aviones o helicópteros tripulados específicos y no pueden controlar activamente o tomar

el control de la aeronave de DJI para evitar colisiones. DJI AirSense presenta las siguientes limitaciones:

1. DJI AirSense solo puede recibir mensajes transmitidos por aviones o helicópteros tripulados equipados con un dispositivo de salida ADS-B que cumpla con los estándares 1090ES o UAT. DJI AirSense no puede recibir mensajes de aviones o helicópteros tripulados que no estén equipados con un dispositivo de salida ADS-B o que estén equipados con dispositivos que no funcionan correctamente.
2. DJI AirSense utiliza señales de satélites y radio para recibir mensajes ADS-B. Si hay un obstáculo entre un avión o un helicóptero tripulados y una aeronave DJI, puede que DJI AirSense no reciba transmisiones ni emita advertencias al usuario.
3. Los mensajes de advertencia pueden enviarse con retraso si DJI AirSense experimenta alguna interferencia del entorno circundante. Los usuarios deben observar el entorno circundante y volar con precaución.
4. Es posible que los mensajes de advertencia no sean precisos cuando la aeronave DJI no puede obtener información sobre su propia ubicación.
5. DJI AirSense no puede recibir transmisiones de aviones o helicópteros tripulados ni enviar mensajes de advertencia a los usuarios de DJI FlightHub 2 cuando DJI AirSense está desactivado o no funciona correctamente.

DJI FlightHub 2 recopila todos los datos de DJI AirSense que envía la aeronave del Dock en el proyecto y muestra la ubicación de los aviones o helicópteros tripulados que se aproximan, así como un mensaje de advertencia en la página web cuando hay un riesgo potencial de colisión. DJI AirSense puede obtener y analizar la ubicación, altitud, orientación y velocidad del avión o helicóptero tripulado y comparar esta información con la ubicación, altitud, orientación y velocidad actuales de la aeronave del Dock para evaluar el riesgo de colisión en tiempo real.

- **Advertencia (riesgo de colisión alto):** Aparecerá un icono de avión rojo en el mapa, y la página web mostrará un mensaje que dice, "Crewed aircraft nearby. (Aeronave tripulada cerca.) Take over aircraft promptly to avoid (Tome el control de la aeronave de inmediato para evitarla)". Para evitar colisiones, los usuarios de DJI FlightHub 2 pueden hacer clic en el nombre del Dock para abrir la ventana de estado del dispositivo y obtener el control de la aeronave.
- **Precaución (riesgo de colisión medio):** Aparecerá un icono de avión amarillo en el mapa cuando un avión o helicóptero tripulado se encuentre relativamente cerca de la aeronave del Dock.
- **Normal (riesgo de colisión bajo):** Aparecerá un icono de avión azul en el mapa cuando el avión o helicóptero tripulado se encuentre relativamente lejos de la aeronave del Dock.



- Los usuarios pueden hacer clic en  en la esquina inferior derecha del mapa para decidir si mostrar las advertencias de colisión bajas y medias en el mapa.

Batería de vuelo inteligente

Función de la batería

- Visualización del nivel de batería: los ledes de nivel de batería muestran el nivel de batería actual.
- Función de descarga automática: para evitar que se hinche, la batería se descarga automáticamente al 96 % de su nivel si queda inactiva durante tres días y hasta el 60 % de su nivel si queda inactiva durante nueve días. Es normal notar un calor moderado procedente de la batería durante el proceso de descarga.
- Carga equilibrada: los voltajes de las celdas de la batería se equilibran automáticamente al cargarla.
- Protección contra sobrecarga: la carga se detiene automáticamente cuando la batería está completamente cargada.
- Detección de temperatura: para prevenir daños, la batería solo se carga a una temperatura entre 5 y 45 °C (41 y 113 °F).
- Protección contra sobrecorriente: la batería deja de cargarse si detecta un exceso de corriente.
- Protección contra sobredescarga: para garantizar la seguridad de vuelo y permitir que los usuarios tengan el mayor tiempo posible para hacer frente a emergencias durante el vuelo, la protección contra sobredescargas está desactivada para posibilitar una salida continua. La aeronave decidirá de manera inteligente si ejecutar el RPO o si aterrizar en función del nivel actual de la batería de vuelo. Cargar una batería que está descargada en exceso podría suponer un riesgo de incendio. Para evitar esto, la batería se bloqueará y ya no se podrá cargar ni utilizar.
- Protección contra cortocircuitos: la fuente de alimentación se corta automáticamente si se detecta un cortocircuito.
- Protección contra daños a las celdas de la batería: se mostrará un aviso de advertencia al detectarse una celda de batería dañada.
- Modo Hibernación: para ahorrar energía, la batería entrará en modo Hibernación cuando no esté insertada en la aeronave.
- Comunicación: la información relativa al voltaje, la capacidad y la temperatura de la batería se transmite a la aeronave.

- Calentamiento: la función garantiza que la batería funcione normalmente a baja temperatura. Consulte la sección ["Calentamiento de la batería"](#) para obtener más información.
- Resistente al agua y al polvo: después de instalarse en la aeronave, la batería cumple con los estándares del grado de protección IP54.

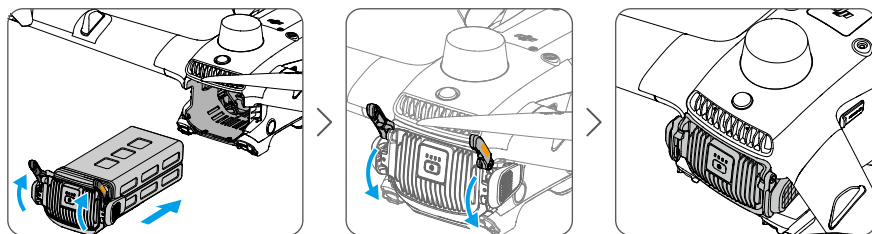


- Consulte el manual de usuario, las directrices de seguridad y las etiquetas de la batería antes de usar. Los usuarios deberán asumir plena responsabilidad por todas las operaciones y el uso.
- Utilice baterías proporcionadas por DJI. NO utilice otras baterías.
- NO deje caer ni dañe la batería. NO coloque objetos pesados sobre la batería.
- Limpie siempre los bornes de la batería con un paño limpio y seco. De lo contrario, se podría provocar un mal contacto, ocasionando una pérdida de energía o impidiendo la carga.
- El firmware de la batería de vuelo inteligente está incluido en el firmware de la aeronave. Asegúrese de que el firmware de todas las baterías de vuelo inteligentes esté actualizado a la última versión.

Uso de la batería

Instalación y extracción de la batería

Abra el brazo de bloqueo de la batería e inserte la batería de vuelo inteligente en el compartimento de la batería de la aeronave hasta que se oiga un clic. Cierre el brazo de bloqueo de la batería hasta que la marca naranja desaparezca por completo. Esto indicará que el brazo de bloqueo de la batería se encuentra en la posición de bloqueo.



Para extraer la batería, abra los brazos de bloqueo de la batería, luego presione las bandas de sujeción de la batería y extraiga la batería.

Comprobación del nivel de batería

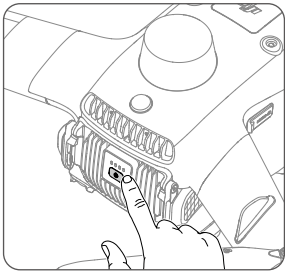
Uso de DJI FlightHub 2

DJI FlightHub 2 tiene dos formas de comprobar la información de la batería:

- Abra la página Proyectos y haga clic en  >  para visualizar el nivel y el estado de la batería.
- Abra la página Dispositivos y haga clic en **Dock** >  para visualizar el nivel, la temperatura y los ciclos de la batería, así como otra información.

Uso del botón de encendido

Presione el botón de encendido una vez para comprobar el nivel de batería.



Los ledes de nivel de batería muestran el nivel de carga de la batería durante la carga y la descarga. Los estados de los ledes se definen a continuación:

-  El led está encendido.
-  El led está parpadeando.
-  El led está apagado.

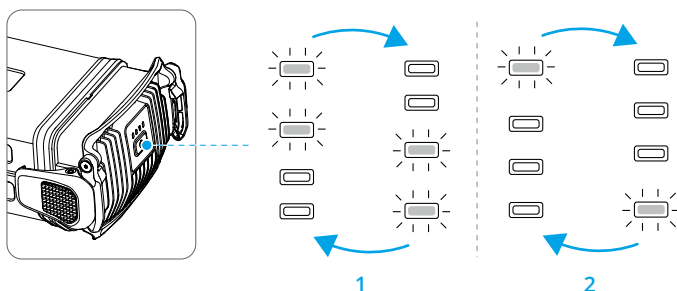
Patrón de parpadeo	Nivel de batería
	89-100 %
	76-88 %
	64-75 %
	51-63 %
	39-50 %
	26-38 %
	14-25 %
	1-13 %

Calentamiento de la batería

Autocalentamiento de la batería

La batería tiene una función de autocalentamiento para cuando se opera en condiciones de baja temperatura:

- Si la temperatura de la batería es inferior a 18 °C (64.4 °F), el autocalentamiento comienza una vez que la batería se inserta en la aeronave y se enciende. Después del despegue, la función de autocalentamiento se apagará automáticamente. Si la temperatura de la batería es inferior a 10 °C (50 °F), la aeronave no podrá despegar. Las tareas de vuelo se iniciarán una vez que la batería se haya calentado.
- Si la batería no está insertada en la aeronave, mantenga pulsado el botón de encendido durante cinco segundos para iniciar el autocalentamiento. La batería continuará manteniéndose caliente a una temperatura de entre 15 y 20 °C (entre 59 y 68 °F) durante 30 minutos aproximadamente. Mantenga pulsado el botón de encendido durante cinco segundos para detener el autocalentamiento.
- Cuando la batería se esté calentando y se esté manteniendo caliente, los ledes de nivel de batería parpadearán de la siguiente manera:



1. Calentando
2. Manteniendo caliente

Calentamiento del Dock

Si la aeronave se apaga en entornos con bajas temperaturas, el Dock proporcionará una fuente de alimentación constante a la batería para mantenerla caliente, de modo que la aeronave pueda despegar en cualquier momento en entornos fríos. Si el estado de la aeronave es inactivo una vez finalizada la carga de la batería, la batería se mantendrá caliente a una temperatura superior a los 10 °C (50 °F).

La batería dejará de mantenerse caliente cuando el usuario inicie una tarea de vuelo inmediata, encienda la aeronave o empiece a cargar la batería.

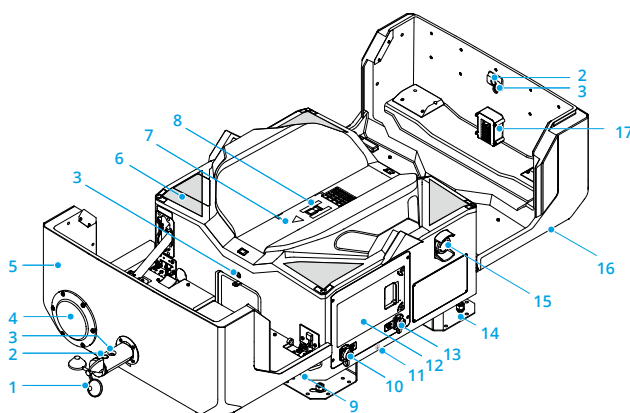
1.4 Estación de control

Perfil

El Dock junto con DJI FlightHub 2 se utiliza como estación de control para realizar operaciones automatizadas a distancia. Y el control remoto DJI RC Pro Enterprise (se vende por separado) también se puede utilizar para el control in situ, si es necesario.

Dock

Descripción general



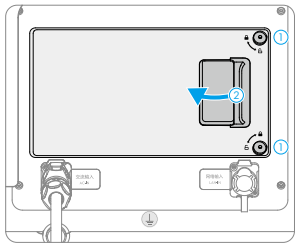
- | | |
|---|--|
| 1. Anemómetro | 10. Puerto de entrada de CA |
| 2. Cámara de seguridad | 11. Cable de tierra (se encuentra en la parte inferior del Dock) |
| 3. Luz auxiliar de la cámara | 12. Gabinete eléctrico |
| 4. Pluviómetro | 13. Puerto de entrada LAN |
| 5. Cubierta del Dock | 14. Soportes de montaje de la base |
| 6. Marcadores de posicionamiento | 15. Botón de parada de emergencia |
| 7. Plataforma de aterrizaje | 16. Indicadores de estado |
| 8. Marcador de orientación de la aeronave [1] | 17. Compartimento del adaptador |
| 9. Puntos de transporte | |

[1] El Dock está equipado con un módulo de carga integrado. Asegúrese de que no haya ningún objeto metálico en la superficie para evitar altas temperaturas que puedan dañar la plataforma de aterrizaje. Asegúrese de que la orientación de la aeronave corresponda con la flecha de la plataforma de aterrizaje.

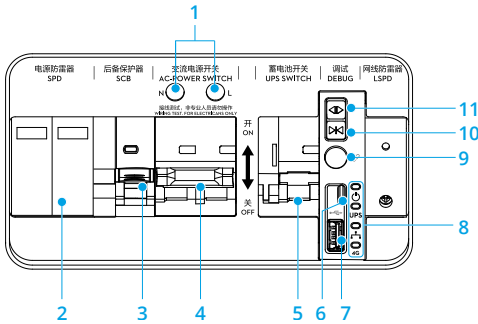
Gabinete eléctrico

El gabinete eléctrico consta de un interruptor de potencia de CA, un interruptor de la batería auxiliar, un dispositivo de protección contra sobrevoltajes (DPS) y varios puertos USB. El gabinete eléctrico se puede conectar a la fuente de alimentación, a la conexión de la red de cable y a cables externos destinados a la puesta a tierra. El Dock se puede conectar al control remoto a través del puerto USB-A del gabinete eléctrico o a un ordenador a través del puerto USB-C.

Use una llave hexagonal de 2.5 mm para aflojar los dos tornillos de la puerta del gabinete eléctrico. Tire de la puerta para abrirla y ver el panel de operaciones.



Descripción del panel



Descripción general	Descripción
1. Terminales de prueba de cables	Conéctelos a un multímetro para probar el voltaje al configurar el Dock.
2. DPS de potencia de CA	Protege los dispositivos eléctricos del Dock contra daños ocasionados por rayos, sobrevoltajes y fluctuaciones transitorias.
3. Disyuntor del dispositivo de protección contra sobrevoltajes (SCB)	Protege el DPS de potencia de CA para evitar riesgos de incendio.

4. Interruptor de potencia de CA	Enciende o apaga el Dock.
5. Interruptor de la batería auxiliar	Activa o desactiva la batería auxiliar del Dock.
6. Puerto USB-C	Conexión a un ordenador para acceder a DJI Assistant 2.
7. Puerto USB-A	Conecta el control remoto al Dock para configurarlo.
8. Indicadores del gabinete eléctrico	Indican el estado de funcionamiento de la fuente de alimentación de CA, la batería auxiliar, la red de cable y la red 4G.
9. Botón de enlace	Mantenga presionado el botón de enlace para vincular el Dock y la aeronave.
10. Botón de cierre	Mantenga presionado el botón de cierre para cerrar la cubierta del Dock.
11. Botón de apertura	Mantenga presionado el botón de apertura para abrir la cubierta del Dock.

Indicadores del gabinete eléctrico

Indicador de estado		Estado		Descripción
	Indicador de encendido		Rojo fijo	La fuente de alimentación de CA es normal.
			Apagado	No hay fuente de alimentación de CA.
UPS	Indicador de la batería auxiliar		Azul fijo	La batería auxiliar está llena o suministrando alimentación al Dock.
			Parpadea en azul lentamente	La batería auxiliar se está cargando.
			Parpadea en azul rápidamente	La batería auxiliar tiene un nivel de batería bajo.
			Apagado	La batería auxiliar no está instalada o su interruptor está apagado.
	Indicador de red de cable		Parpadea en verde rápidamente	El cable Ethernet está conectado y dispone de transferencia de datos con el Dock.
			Apagado	El cable Ethernet está desconectado.
4G	Indicador de red 4G		Parpadea en verde rápidamente	La red 4G está conectada y tiene una transferencia de datos en curso con el Dock.
			Apagado	La red 4G está desconectada o no tiene una transferencia de datos en curso con el Dock.

Batería auxiliar

El Dock incluye una batería auxiliar con una capacidad de 12 Ah y un tiempo de funcionamiento máximo de más de 5 horas. Si el Dock se apaga por un corte de suministro eléctrico debido a una emergencia, la batería auxiliar puede suministrar alimentación al Dock de modo que la aeronave pueda regresar y aterrizar de forma segura.

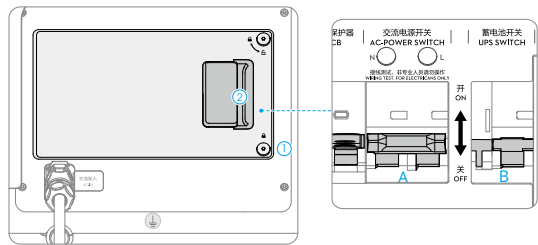
- 
- Tras un corte de suministro eléctrico, el Dock no puede realizar funciones como la carga de la aeronave, el aire acondicionado y el calentamiento de la cubierta del Dock y el anemómetro. Revise siempre los fallos de funcionamiento a tiempo.

- Compruebe y solucione los fallos tan pronto como sea posible para restablecer la alimentación del Dock. Asegúrese de apagar el interruptor de la batería auxiliar si la fuente de alimentación no se puede restablecer y el Dock no se usa durante un periodo de tiempo prolongado. De lo contrario, la batería auxiliar se descargará en exceso. Sustituya la batería auxiliar si se ha descargado en exceso.

Carga de la batería auxiliar

Si el Dock lleva guardado durante un periodo de tiempo prolongado y tiene previsto usarlo, asegúrese de cargar la batería auxiliar antes de usarla:

1. Use una llave hexagonal de 2.5 mm para aflojar los dos tornillos de la puerta del gabinete eléctrico. Tire de la puerta para abrirla.
2. Encienda el interruptor de potencia de CA (A) para encender el Dock. Encienda el interruptor de la batería auxiliar (B) para cargarla.



Si el Dock no se usa durante un periodo de tiempo prolongado, asegúrese de realizar el mantenimiento de la batería auxiliar cargándola durante, como mínimo, seis horas. Consulte la siguiente tabla para conocer los intervalos de mantenimiento de la batería auxiliar en función de diferentes temperaturas ambiente de almacenamiento.

Temperatura ambiente de almacenam- miento	Intervalo de mantenimiento de la batería auxiliar
Inferior a 20 °C (68 °F)	Cada nueve meses
De 20 a 30 °C (de 68 a 86 °F)	Cada seis meses
De 30 a 40 °C (de 86 a 104 °F)	Cada tres meses
De 40 a 60 °C (de 104 a 113 °F)	Cada mes



- Si el Dock no tiene ninguna fuente de alimentación de CA, consulte el *Manual de instalación y configuración* para conectar el cable de alimentación y encienda el Dock antes de cargar la batería auxiliar. Solo los electricistas certificados pueden llevar a cabo las operaciones anteriores, ya que implican riesgos por alto voltaje. Preste atención a la seguridad cuando use el gabinete eléctrico para evitar una descarga eléctrica. Asegúrese de que los cables estén conectado correctamente a los terminales PE, N y L.

- La batería auxiliar no se puede cargar si su temperatura es superior a 40 °C (104 °F) o inferior a -25 °C (-13 °F).
-

Cubierta del Dock

Las antenas internas de transmisión de vídeo y los indicadores de estado están ubicados en la cubierta del Dock. Los protectores contra hélices de la cubierta del Dock se usan para plegar las hélices de la aeronave cuando se cierra la cubierta. Las bandas de calentamiento, ubicadas en el pliegue de la cubierta del Dock, permiten calentar automáticamente dicha cubierta para evitar que el pliegue se congele.

-
- ⚠ • Asegúrese de que las antenas internas de transmisión de vídeo no queden bloqueadas por nieve, hielo u otras sustancias extrañas.
 - Las bandas de calentamiento de la cubierta del Dock solo evitan el congelamiento del pliegue de esta. Asegúrese de limpiar cualquier rastro de nieve o hielo que pueda haber en la cubierta del Dock.
 - Compruebe con regularidad que los protectores contra hélices se encuentren en buen estado. Sustituya cualquier pieza que esté desgastada o dañada.
-

Apertura y cierre de la cubierta del Dock

Al realizar tareas de depuración a distancia, la cubierta del Dock se puede abrir o cerrar con DJI FlightHub 2 o DJI Pilot 2 para comprobar el estado de la aeronave y el estado de los componentes del interior del Dock. La cubierta del Dock también se puede controlar mediante el botón de apertura o de cierre del gabinete eléctrico. Asegúrese de que el botón de parada de emergencia esté liberado antes de abrir la cubierta del Dock. Si el botón de parada de emergencia no está liberado, tire de él hacia fuera o gírelo en sentido horario para liberarlo.

-
- ⚠ • Para evitar lesiones, manténgase a una distancia segura de la cubierta del Dock cuando se abra o cierre. Pulse el botón de parada de emergencia si es necesario.
 - Una vez abierta, NO pulse la cubierta del Dock, ni coloque objetos pesados sobre esta.
-

Uso de DJI FlightHub 2

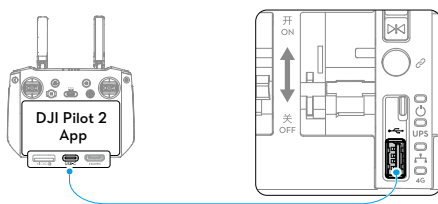
Abra la página Proyectos de DJI FlightHub 2, haga clic en  >  > **Action (Acciones)**, y active **Remote Debugging (Depuración a distancia)**; o bien abra la página Dispositivos, haga clic en **Dock** > , y active **Depuración a distancia** para abrir o cerrar la cubierta del Dock.

Si el Dock no detecta la aeronave, compruebe que esté en la plataforma de aterrizaje con la retransmisión en directo del Dock y siga las instrucciones indicadas en DJI FlightHub 2. Haga clic en **Force Close Dock Cover (Forzar cierre de cubierta del Dock)** si la aeronave no está en la plataforma de aterrizaje. Si la aeronave está en la plataforma de aterrizaje, haga clic en **Close Dock Cover (Cerrar cubierta del Dock)**.

- 💡 • Al cerrar la cubierta del Dock, la aeronave se encenderá automáticamente y las hélices girarán lentamente para evitar sufrir desperfectos.
 - Cuando el nivel de batería de la aeronave es bajo, la aeronave no puede encenderse para girar y plegar las hélices y la cubierta del Dock no se puede cerrar de forma remota. Para evitar esta situación, el Dock cerrará automáticamente la cubierta del Dock cuando el nivel de batería esté por debajo del 6 %, y la aeronave se apagará automáticamente cuando el nivel de batería esté por debajo del 3 %.
-
- ⚠️ • Si el Dock se queda sin fuente de alimentación, la aeronave no puede encenderse para girar y plegar las hélices antes de cerrar la cubierta del Dock. En este caso, NO abra la cubierta del Dock de forma remota en DJI FlightHub 2. De lo contrario, la cubierta del Dock no se podrá cerrar.
 - NO haga clic en **Forzar cierre de cubierta del Dock** si la aeronave está en la plataforma de aterrizaje. De lo contrario, las hélices y la cubierta del Dock podrían sufrir desperfectos.

Mediante DJI Pilot 2

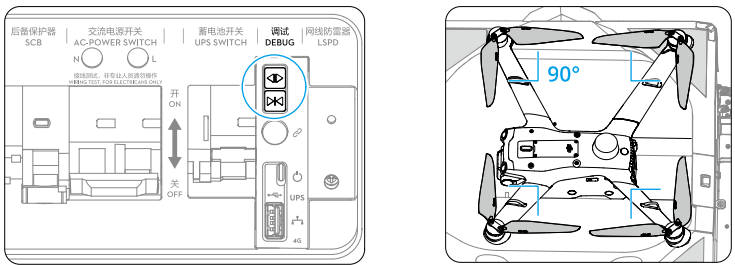
Conecte el control remoto al Dock. Ejecute DJI Pilot 2 y pulse **Open Dock Cover (Abrir cubierta del Dock)**.



Uso del botón de apertura o cierre

1. Asegúrese de que el Dock esté encendido y que los indicadores de estado de la cubierta parpadeen.
2. Use una llave hexagonal de 2.5 mm para aflojar los dos tornillos de la puerta del gabinete eléctrico. Tire de la puerta para abrirla.
3. Mantenga presionado el botón de apertura o cierre y la cubierta del Dock se abrirá o se cerrará.

- 
- Asegúrese de que no haya obstáculos que bloqueen la cubierta del Dock. Mantenga las manos alejadas de la cubierta del Dock para evitar lesiones.
 - Antes de cerrar la cubierta del Dock, asegúrese de ajustar la posición de las hélices tal como se muestra en el diagrama para evitar que las hélices se rompan al cerrar la cubierta del Dock.



Indicador de estado y alertas del zumbador de la cubierta del Dock

Estados normales		
	Parpadea en blanco	El Dock funciona con normalidad, y la aeronave está lista para despegar.
	Parpadea en azul	El Dock y la aeronave se están vinculando, y el zumbador emite un pitido corto.
	Parpadea en verde	La aeronave ha despegado del Dock y está ejecutando una tarea de vuelo.
	Azul fijo	El Dock se está actualizando o depurando (incluye la depuración a distancia e in situ).
Estados de advertencia		
	Parpadea en rojo	La cubierta del Dock está en movimiento, o la aeronave está despegando o aterrizando, y el zumbador emite un pitido largo.  Manténgase a una distancia segura del Dock para evitar lesiones.
	Parpadea en rojo y amarillo alternativamente	Se ha presionado el botón de parada de emergencia del Dock.

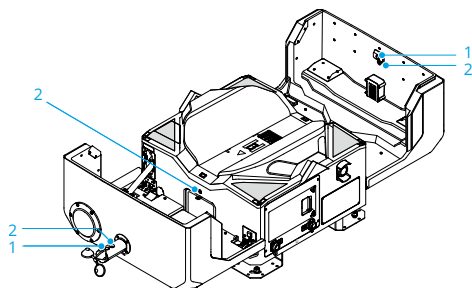
Sistema de monitorización ambiental

El Dock integra varios sensores del entorno que proporcionan información sobre la velocidad del viento, las precipitaciones, la temperatura y la humedad, permitiendo a los usuarios monitorizar en tiempo real las condiciones del entorno y garantizar la seguridad de vuelo.

Cámaras de seguridad y luces auxiliares de las cámaras

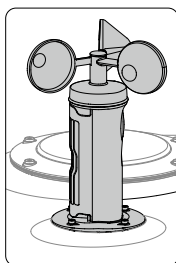
El Dock está equipado con dos cámaras de seguridad y tres luces auxiliares de las cámaras para realizar funciones de monitorización.

1. Cámara de seguridad: la cámara de seguridad integrada se usa para monitorizar el entorno del Dock en tiempo real. Los usuarios pueden ver de forma remota las condiciones climáticas, las circunstancias ambientales y las condiciones de despegue y aterrizaje en la ventana de estado del dispositivo de DJI FlightHub 2.
2. Luz auxiliar de la cámara: las luces auxiliares se activan automáticamente por la noche o en condiciones de poca iluminación para ayudar a la aeronave a identificar los marcadores de posicionamiento.



Anemómetro

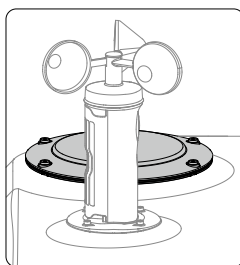
el anemómetro se usa para medir la velocidad del viento en los alrededores del Dock. El anemómetro cuenta con autocalentamiento y puede funcionar en entornos con temperaturas bajas. Los usuarios pueden visualizar la velocidad del viento en tiempo real en DJI FlightHub 2. Para garantizar la seguridad de vuelo, la aeronave no podrá despegar o aterrizar si la velocidad del viento es superior a 8 m/s.



-
- ⚠ • El anemómetro solo mide la velocidad del viento en los alrededores del Dock, lo cual puede diferir de la velocidad del viento que proporcionan los servicios meteorológicos locales. Si la aeronave asciende hasta una altitud elevada, es posible que la velocidad y la dirección del viento varíen de manera significativa. Vuele con cuidado cuando la medición de la velocidad del viento esté cerca de los 8 m/s.
-

Pluviómetro

El pluviómetro se usa para medir los datos de precipitaciones en los alrededores del Dock. El pluviómetro cuenta con autocalentamiento y puede funcionar en entornos con temperaturas bajas. Los usuarios pueden visualizar los datos de precipitaciones en DJI FlightHub 2. Para garantizar la seguridad de vuelo, la aeronave no podrá despegar en caso de lluvias intensas.

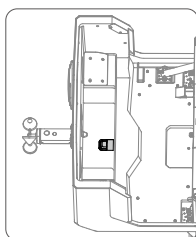


-
- ⚠ • El pluviómetro cuenta con un módulo de detección de presión. NO presione con fuerza sobre la superficie del pluviómetro. De lo contrario, el módulo de detección de presión podría sufrir desperfectos.
- Limpie la superficie del pluviómetro con regularidad. Sustituya el pluviómetro de inmediato si presenta deformaciones o desperfectos.
 - Si el Dock está instalado cerca de una fuente de vibraciones, como cerca de vías de tren, es posible que se active una detección falsa de precipitaciones. Procure

mantener el Dock alejado de zonas con fuentes de vibraciones intensas o ruidos fuertes.

Sensores de temperatura y humedad

El Dock cuenta con varios sensores de temperatura y humedad, que se usan para medir la temperatura externa, así como la temperatura y la humedad del interior del Dock. El sensor de temperatura y humedad del interior del Dock se muestra en el siguiente diagrama.



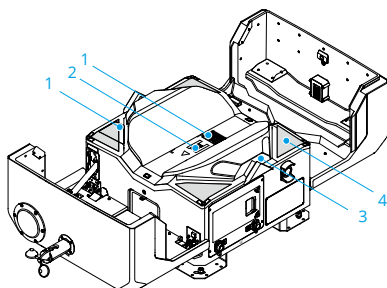
En la página Dispositivos, haga clic en **Dock** > y active **Depuración a distancia** para ver la información sobre la temperatura y la humedad.

Para garantizar la seguridad de vuelo, la aeronave no podrá despegar si la temperatura externa está por debajo de -20 °C (-4 °F). Las tareas de vuelo se reanudarán una vez que la temperatura externa suba por encima de -20 °C (-4 °F).

Sensor de inmersión en agua

El Dock cuenta con sensores de inmersión en agua que se usan para detectar si el Dock está sumergido en agua. Si aparece una advertencia de inmersión en agua en DJI FlightHub 2, póngase en contacto con un electricista cualificado para que desconecte la fuente de alimentación del Dock y elimine el agua. Si el Dock funciona adecuadamente, reanude la fuente de alimentación del Dock. Si el Dock no funciona adecuadamente, asegúrese de apagar el interruptor de potencia de CA y el interruptor de la batería auxiliar y póngase en contacto con Asistencia técnica de DJI.

Plataforma de aterrizaje



1. Conducto de retorno de aire y conducto de suministro de aire: Limpie los conductos de retorno y de suministro de aire con regularidad para eliminar cualquier rastro de polvo o residuos.
2. Marcador de orientación de la aeronave: Al colocar la aeronave sobre la plataforma de aterrizaje, asegúrese de que la orientación de la aeronave esté alineada con el marcador de dicha orientación. De lo contrario, la aeronave podría dañarse.
3. Módulo RTK: Asegúrese de que la plataforma de aterrizaje esté libre de obstáculos y que las antenas RTK internas no estén bloqueadas. De lo contrario, las señales serán bloqueadas y el rendimiento del posicionamiento se verá afectado.
4. Marcadores de posicionamiento: Hay cuatro marcadores de posicionamiento en la plataforma de aterrizaje para que la aeronave identifique la posición del Dock.



- Una vez que el Dock esté encendido, NO coloque ningún objeto metálico, como anillos o dispositivos electrónicos, en la plataforma de aterrizaje ni toque la superficie de la plataforma de aterrizaje cuando coloque la aeronave sobre la plataforma de aterrizaje para evitar quemaduras.
- El Dock no puede cargar la batería de la aeronave si se detectan objetos metálicos extraños en la plataforma de aterrizaje.

Sistema de aire acondicionado

El sistema de aire acondicionado permite ajustar la temperatura del interior del Dock. Cuando el Dock está en estado Inactivo, el sistema de aire acondicionado ajustará automáticamente la temperatura del interior del Dock, proporcionando un entorno adecuado para la aeronave y la batería de vuelo inteligente.

Tras una tarea de vuelo, el Dock empezará a refrigerar cuando la temperatura ambiente supere los 5 °C (41 °F) y la temperatura de la batería de la aeronave supere los 35 °C (95 °F). El Dock dejará de refrigerar cuando la temperatura de la batería de la aeronave descienda por debajo de los 30 °C (86 °F). Si no se puede detectar la temperatura de

la batería de la aeronave, se utilizará la temperatura del conducto de suministro de circulación interna del aire como referencia.

Los usuarios pueden abrir la página Dispositivos de DJI FlightHub 2, hacer clic en **Dock** > , y activar **Depuración a distancia** para empezar a calentar o refrigerar.



- Para garantizar la vida útil del sistema de aire acondicionado, se debe aguardar un intervalo de cinco minutos al pasar de operaciones de refrigeración a calentamiento. Aparecerá una cuenta atrás en DJI FlightHub 2. Espere a que termine la cuenta atrás para cambiar de operación.
-

Conexión de red del Dock

El Dock se puede conectar a una red de cable o a una red 4G ^[1] para acceder a Internet. Los usuarios pueden escoger distintos tipos de acceso a Internet según sus necesidades reales. Si el Dock se conecta al mismo tiempo a una red de cable y a una red 4G, la red de cable tendrá prioridad.

Si usa una red inalámbrica 4G para el Dock, se consumirán datos. El consumo de datos real depende de la cantidad, el tipo de archivos, la resolución de los archivos multimedia transferidos y la duración de la vista en directo.

El siguiente consumo de datos se utiliza únicamente a modo de referencia: se necesitan 10 MB para hacer una foto de luz visible y 1 MB para una foto infrarroja. La aeronave grabará vídeos 4K por defecto. DJI Matrice 3D consume 975 MB por minuto para grabar un vídeo en 4K. DJI Matrice 3TD consume 637 MB por minuto para grabar un vídeo de luz visible en 4K, 45 MB por minuto para grabar un vídeo infrarrojo en el modo Normal y 120 MB por minuto para grabar un vídeo infrarrojo en el modo Imagen infrarroja UHR. Para reducir el consumo de datos, se recomienda vincular la aeronave con el control remoto y cambiar la resolución de vídeo a 1080p en DJI Pilot 2.

[1] El servicio de red 4G no está disponible en algunos países o regiones. Consulte a su distribuidor local autorizado de DJI o a la Asistencia técnica de DJI para obtener más información.



- Puede instalar el adaptador celular 2 DJI (se vende por separado) en el Dock para acceder a una red inalámbrica 4G en función de las condiciones de la red en el lugar. Consulte la sección ["Transmisión mejorada"](#) para obtener más información sobre cómo instalar el adaptador celular 2 DJI y usar la transmisión mejorada.
-

DJI FlightHub 2 (visualización de información e interfaz de usuario)

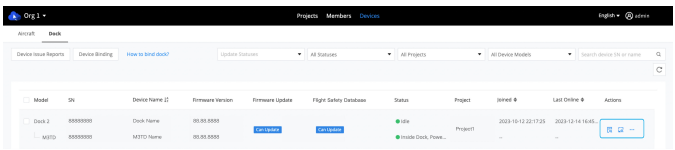
DJI FlightHub 2 es una plataforma de gestión de tareas de aeronaves basada en la nube que dispone de funciones como miembro, dispositivo, fotos de mapa, área de tarea, ruta de vuelo y gestión de planes de tareas. Si planea rutas de vuelo en la web y distribuye tareas a los Docks y la aeronave compatible, DJI FlightHub 2 permite que se pueda acceder de forma remota a la información de las tareas en tiempo real y mejora la productividad y la eficiencia de los equipos.*

* La información de la página web puede variar según la versión.

Gestión en la nube

Organización y gestión de proyectos

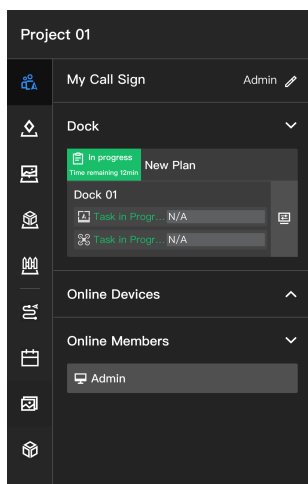
Los usuarios pueden visitar <https://fh.dji.com> para acceder a la página Organización de DJI FlightHub 2 después de haber iniciado sesión con una cuenta DJI. DJI FlightHub 2 admite la gestión centralizada de proyectos, miembros y dispositivos. Antes de usarla por primera vez, consulte la *Guía de usuario de DJI FlightHub 2* y siga las instrucciones para crear una organización y un proyecto, vincular el Dock, añadir miembros a un proyecto y asignar permisos a miembros.



- Los usuarios pueden hacer clic en la cuenta de usuario, en la esquina superior derecha; seleccionar **User Center (Centro de usuario)** para visualizar la información de la cuenta y la organización; y añadir un número de móvil o una dirección de correo electrónico para suscribirse a un servicio. Una vez que se haya suscrito al servicio, el sistema enviará automáticamente un mensaje o un correo electrónico para notificarles a los usuarios cualquier emergencia o tarea con errores.

Detalles del proyecto

En la página Proyectos, seleccione un proyecto y haga clic en  para acceder a él. Los usuarios pueden planificar rutas de vuelo, crear planes de tareas, gestionar modelos y archivos multimedia, así como monitorizar información de tareas de vuelo en tiempo real.



Team (Equipo): muestra información sobre el equipo, el dispositivo y la tarea de vuelo que corresponden al proyecto.

Map Annotations (Anotaciones de mapa): los usuarios pueden crear y gestionar anotaciones (p. ej., torres de telefonía móvil y otros edificios) sobre el mapa.

Map Photos (Fotos de mapa): los usuarios pueden gestionar todas las fotos que se superponen en el mapa.

Map Models (Modelos de mapa): los usuarios pueden visualizar y gestionar los modelos 2D y 3D.

Map Task Area (Área de tarea de mapa): la aeronave planificará la ruta óptima en función de los datos del área de la tarea para realizar tareas FlyTo y RPO, a la vez que sortea obstáculos y zonas GEO.

- **Custom Flight Area (Zona de vuelo personalizada):** los usuarios pueden gestionar áreas de tarea personalizadas (zonas de operación definidas por el usuario) y zonas GEO personalizadas (zonas de exclusión aérea definidas por el usuario).
- **Obstacle Data (Datos de los obstáculos):** los usuarios pueden activar los datos de los obstáculos, y DJI FlightHub 2 distribuirá los datos a la aeronave del Dock.
- **Data Synchronization (Sincronización de datos):** cuando se actualizan las áreas de vuelo, los datos se sincronizan automáticamente con el Dock inactivo y la aeronave.

Flight Route Library (Biblioteca de rutas de vuelo): la Biblioteca de rutas de vuelo permite a los usuarios importar o crear rutas de vuelo, así como editar sus configuraciones y acciones de trayectoria. Los usuarios también pueden acceder a la vista FPV para editar puntos de trayectoria de modo que se obtenga mayor precisión en la planificación de rutas de vuelo.

 **Biblioteca de planes de tareas:** Los usuarios pueden seleccionar la ruta de vuelo y el Dock, así como crear planes de tareas en la Biblioteca de planes de tareas en función de sus necesidades. La aeronave despegará automáticamente de acuerdo con el temporizador del plan preestablecido. Los usuarios pueden crear una tarea de Dock único o una tarea multidock:

- Tarea de Dock único: La aeronave despegará y aterrizará en el mismo Dock.
- Tarea multidock: La aeronave despegará desde un Dock y aterrizará en otro, lo que permite realizar tareas de vuelo en áreas grandes con distancias largas.

 **Archivos multimedia:** los usuarios pueden visualizar y gestionar los archivos multimedia cargados. Los archivos multimedia (imágenes y vídeos) se pueden cargar automáticamente en el Dock tras cada tarea de vuelo. La aeronave eliminará automáticamente el archivo una vez que se haya cargado en el Dock. El Dock cargará en DJI FlightHub 2 los archivos multimedia recibidos. Y eliminará automáticamente el archivo una vez que se haya cargado en DJI FlightHub 2.

 **Model Library (Biblioteca de modelos):** los usuarios pueden importar y visualizar modelos 2D y 3D. La Biblioteca de modelos admite la visualización del modelo sobre el Mapa, que a su vez se puede usar para crear rutas de vuelo.

-
-  • Para obtener más detalles, consulte la *Guía de usuario de DJI FlightHub 2* que está disponible en <https://fh.dji.com/user-manual/en/overview.html>.

-
-  • Antes de realizar tareas multidock, preste atención a lo siguiente:
- Seleccione el Dock de despegue y el de aterrizaje en función de las rutas de vuelo y sus necesidades, y realice pruebas de vuelo en las rutas de vuelo de las tareas multidock.
 - Se recomienda instalar el adaptador celular 2 DJI y activar la transmisión mejorada.
 - Asegúrese de que las versiones del firmware del Dock sean vx.x.xx o posteriores y que las versiones del firmware de los Docks para el despegue y el aterrizaje se correspondan.
 - Para garantizar la seguridad del vuelo, solo se puede seleccionar RTK en la precisión de posicionamiento para las tareas multidock.
 - Los controles de vuelo en directo y el control remoto B no estarán disponibles en las tareas multidock.
 - Durante el vuelo, la aeronave calcula automáticamente la carga de la batería y reservará la suficiente para que la aeronave pueda regresar al Dock y aterrizar con seguridad. Es normal que el uso estimado de la batería para una tarea multidock sea superior al 25 %.
 - Una vez que se haya completado una tarea multidock, preste atención a lo siguiente:

- Si se activa un aterrizaje de emergencia o un aterrizaje alternativo durante una tarea de vuelo, vuelva a vincular la aeronave y el Dock antes de volver a volar.
- Durante las pruebas de vuelo in situ, la aeronave podría desconectarse del Dock actual para el aterrizaje si el control remoto B está vinculado a la aeronave. Asegúrese de volver a conectar la aeronave y el Dock antes de irse de la ubicación.
- Un Dock que ha realizado tareas multidock también puede realizar tareas de Dock único, simplemente seleccione planes de Dock único en la Biblioteca de planes de tareas. En este caso, si también se necesita el control remoto B, asegúrese de vincular la aeronave con el Dock primero y, a continuación, con el control remoto.

Información de dispositivos en tiempo real

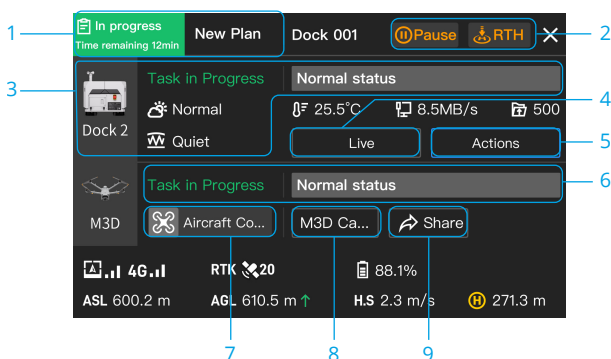
Cuando el Dock esté ejecutando una tarea de vuelo, DJI FlightHub 2 mostrará información de los dispositivos en tiempo real, incluido el estado de la tarea, la ruta de vuelo (en verde), la trayectoria de la aeronave (en azul) y retransmisiones en directo.

Ventana de estado del dispositivo

Seleccione un dispositivo y haga clic en  para abrir la ventana de estado del dispositivo. En la ventana de estado del dispositivo, los usuarios pueden visualizar el estado de la tarea de vuelo, el estado de funcionamiento del dispositivo e información del dispositivo.

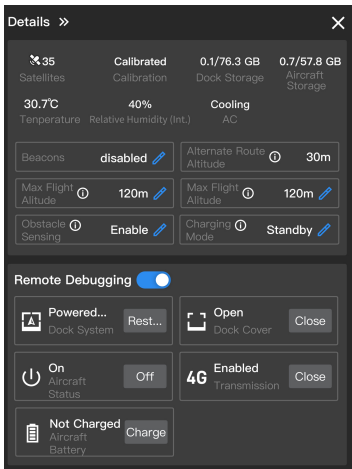


- Durante las tareas multidock, los usuarios pueden ver la información del dispositivo en la ventana de estado del dispositivo. Consulte la sección Planes multidock de la Guía de usuario de DJI FlightHub 2 para obtener más información.



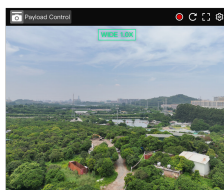
- 1. **Estado de la tarea de vuelo:** indica el estado de la tarea de vuelo del Dock seleccionado. El estado de la tarea de vuelo incluye el estado del plan de tarea y el estado de los controles de vuelo en directo. Haga clic para visualizar todas las tareas de vuelo del Dock para ese día.
- 2. **Pause/RTH (Pausa/RPO):** haga clic para pausar la tarea de vuelo o activar el RPO. La tarea de vuelo se puede reanudar.
- 3. **Información del Dock:** los usuarios pueden visualizar el estado de la tarea de vuelo del Dock, el estado del Dock, la velocidad del viento, la temperatura ambiente, las precipitaciones, la velocidad de Internet y el estado de carga de los archivos multimedia.

Si aparece un mensaje de advertencia durante el vuelo, se mostrará en la barra de estado del sistema. Pulse aquí para visualizar el mensaje. No se mostrarán las advertencias que no se notifiquen en tiempo real.
- 4. **Live (En directo):** haga clic para visualizar la retransmisión en directo del Dock. Los usuarios pueden cambiar entre las vistas de cámara para comprobar el interior o el exterior del Dock.
- 5. **Actions (Acciones):** haga clic para visualizar más información sobre el Dock y la aeronave, cambiar la configuración de esta y realizar depuración a distancia.



- ☀ • El Dock y la aeronave solo pueden ser usados de forma remota por un solo usuario a la vez.
- Una vez que se active Depuración a distancia, aparecerán bandas amarillas y negras alrededor del Dock y la aeronave en la ventana de estado del dispositivo. Los usuarios pueden mantener el ratón sobre la imagen del Dock para visualizar la cuenta del operador.

6. **Información de la aeronave:** los usuarios pueden visualizar el estado de la tarea de vuelo de la aeronave, las advertencias del dispositivo, la intensidad de la señal de transmisión, el estado de la conexión con el satélite, el estado de la batería y la altitud de la aeronave. Si la aeronave se desconecta del Dock, se mostrarán la hora y las coordenadas de la aeronave que se registraron por última vez. Los usuarios pueden hacer clic en la información para que la ubicación de la aeronave quede en el centro del mapa y, a continuación, hacer clic con el botón derecho para crear una Marca que ayude a localizar la aeronave durante una búsqueda. La información dejará de mostrarse una vez que la aeronave se conecte de nuevo al Dock.
7. **Aircraft Control (Control de la aeronave):** los administradores del proyecto pueden usar la aeronave de forma remota tras hacer clic en **Control de la aeronave**. Vaya a la *Guía de usuario de DJI FlightHub 2* y consulte la sección "[Controles de vuelo en directo](#)" para obtener más información.
8. **Retransmisión en directo de la aeronave:** Haga clic para visualizar la retransmisión en directo de la aeronave. Los usuarios pueden hacer clic en el tipo de cámara para alternar entre distintas vistas de cámara. Haga clic en  para empezar a grabar durante una retransmisión en directo; la grabación de vídeo se guardará en Archivos multimedia de manera automática.



9. **Share (Compartir):** Haga clic para compartir la retransmisión en directo con otros usuarios y personalizar los ajustes de compartir.

Gestión de dispositivos

En la página Dispositivos, haga clic en **Dock** para cambiar a Gestión del Dock. Los administradores pueden visualizar los mensajes de advertencia del dispositivo y realizar depuración a distancia.

Dock 2

Project

Members

Settings

English

🌐

Logout

Devices

Docks

Device Name

Device ID

Device Status

Device Location

Device History

Device Actions

Device Name

Device ID

Device Status

Device Location

Device History

Device Actions

Device Name

Device ID

Device Status

Device Location

Device History

Device Actions

Device Name

Device ID

Device Status

Device Location

Device History

Device Actions

Device Name

Device ID

Device Status

Device Location

Device History

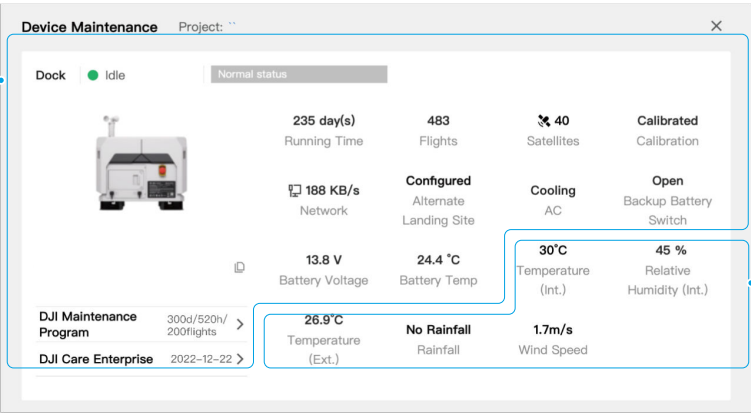
Device Actions

-  : haga clic en este icono para visualizar los detalles de advertencias del Dock y de la aeronave. Los mensajes de advertencia incluyen hora de inicio y de finalización, nivel de advertencia, tipo de dispositivo, código de error, contenido y soluciones recomendadas.
-  : haga clic en este icono para abrir la página Device Maintenance (Mantenimiento de dispositivos); los usuarios podrán visualizar detalles de los dispositivos y realizar depuración a distancia.
-  : haga clic en este icono y seleccione **Edit (Editar)** para vincular el Dock con un proyecto específico. Seleccione **Delete (Eliminar)** para quitar el dispositivo de la organización. Use **Eliminar** con precaución.
-
-  • Si los datos del Dock se eliminan, conecte el control remoto para configurar el Dock y vincularlo de nuevo a una organización. Use Eliminar con precaución.
-
-  • Los usuarios pueden actualizar el firmware del dispositivo y la base de datos de seguridad de vuelo en la página Dispositivos.
-

Mantenimiento de dispositivos

Información del dispositivo

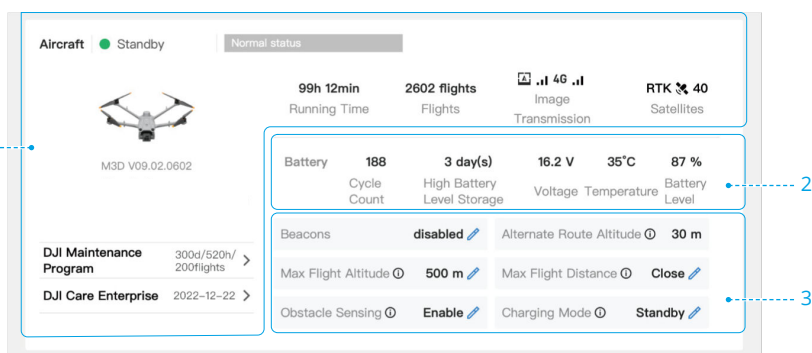
En la página Mantenimiento de dispositivos, los usuarios pueden visualizar información del dispositivo y modificar la configuración de la aeronave.



The screenshot shows the 'Device Maintenance' interface. A blue box labeled '1' highlights the top section containing the Dock status (Idle), a small image of the dock, and various performance metrics: Running Time (235 day(s)), Flights (483), Satellites (40), Calibrated Calibration, Network (188 KB/s), Configured Alternate Landing Site, Cooling AC, and Open Backup Battery Switch. Another blue box labeled '2' highlights the bottom section showing environmental data: Temperature (Int.) (30°C), Relative Humidity (Int.) (45%), Temperature (Ext.) (26.9°C), No Rainfall Rainfall, and Wind Speed (1.7m/s). Below these sections is a list of programs: 'DJI Maintenance Program' (300d/520h/200flights) and 'DJI Care Enterprise' (2022-12-22).

1. Información del Dock: los usuarios pueden visualizar el nombre, el tipo, la versión del firmware, el SN, el programa de mantenimiento, DJI Care Enterprise, y otros datos de estado del Dock en el panel de estado del Dock.

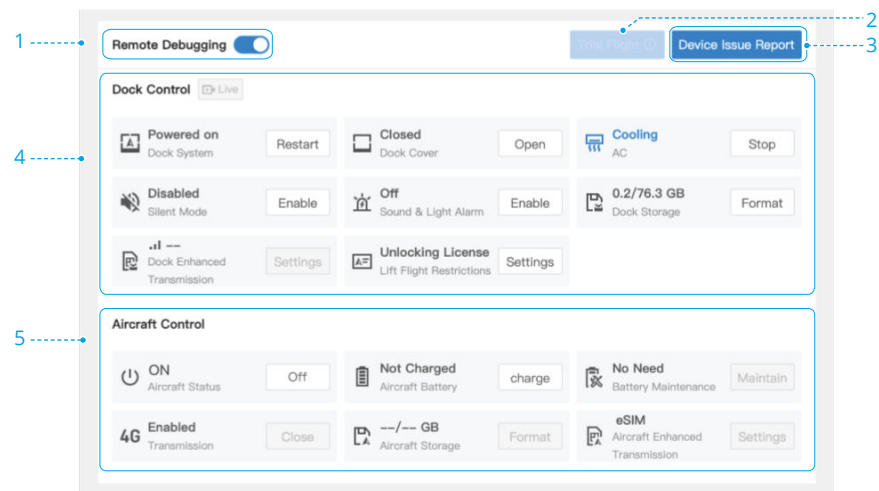
- Información del entorno del Dock: los usuarios pueden visualizar la temperatura, las precipitaciones, la velocidad del viento en tiempo real y demás información ambiental.



- Información de la aeronave: los usuarios pueden visualizar el nombre, el tipo, la versión del firmware, el SN, el programa de mantenimiento, DJI Care Enterprise, y otros datos de la aeronave.
- Información de la batería: los usuarios pueden visualizar los ciclos, el voltaje, la temperatura y el nivel de la batería.
- Configuración de la aeronave: los usuarios pueden modificar el estado de la baliza, la altitud de la ruta alternativa, la altitud y distancia de vuelo máximas, el estado de la detección de obstáculos y el modo de carga. Haga clic en ⓘ para visualizar una descripción detallada de los ajustes.

- ⚠ • Una vez que se haya desactivado la detección de obstáculos, la aeronave no podrá detectar ni esquivar obstáculos, lo cual podría provocar que se estrelle.

Depuración a distancia



1. Depuración a distancia: los usuarios pueden activar **Depuración a distancia** para controlar el Dock y la aeronave si surge algún problema de dispositivo.
2. Trial Flight (Vuelo de prueba): Los usuarios pueden probar rápidamente el rendimiento de las tareas y el rendimiento de la transferencia de archivos multimedia para el Dock. Haga clic en **Vuelo de prueba** y confirme los ajustes del plan de tarea creado. Durante el vuelo de prueba, la aeronave ascenderá 60 m verticalmente, el estabilizador se inclinará hacia abajo 90° para tomar una foto, y la aeronave regresará al punto de origen.
3. Device Issue Report (Informe de problemas de dispositivos): Los usuarios pueden enviar un informe de problemas que le hayan sucedido al Dock o a la aeronave. Tras enviarlo, espere a recibir la respuesta de la Asistencia técnica de DJI. Consulte la sección ["Informe de problemas de dispositivos"](#) para obtener más información.
4. Dock Control (Control del Dock):
 - a. Los usuarios pueden reiniciar el sistema del Dock y controlar la cubierta del Dock y el sistema de aire acondicionado. Los usuarios también pueden activar la alarma sonora-lumínica y el modo silencioso, formatear la unidad de almacenamiento del Dock, personalizar los ajustes de transmisión mejorados y establecer los detalles de la licencia de desbloqueo.
 - b. Haga clic en **En directo** para visualizar la retransmisión en directo del Dock.
5. Aircraft Control (Control de la aeronave):
 - a. Los usuarios pueden encender o apagar la aeronave, cargar la batería de vuelo inteligente y formatear la unidad de almacenamiento de la aeronave.

- b. Gestión de la batería: haga clic en **Charge (Carga)** para cargar la batería de vuelo inteligente.
- c. Haga clic en **Camera (Cámara)** para visualizar la retransmisión en directo de la aeronave.

-
-  • La función Vuelo de prueba requiere que el firmware del Dock sea v09.02.0108 o superior.
- Depuración a distancia no se puede activar si el Dock está vinculado con el control remoto para realizar operaciones in situ.
 - La aeronave no podrá despegar después de activar la depuración a distancia.
 - Cuando el nivel de batería de la aeronave es demasiado bajo, espere a que la batería se cargue para cerrar la cubierta del Dock tras activar la depuración a distancia.
-
-  • Cuando el modo silencioso está activado, el ruido de funcionamiento del Dock se reduce. Tenga en cuenta que ocurrirá lo siguiente:
- El ruido del ventilador se reducirá y el rendimiento del enfriamiento del sistema de aire acondicionado se verá afectado. El intervalo de las tareas será más largo a altas temperaturas.
 - El sonido de zumbido del Dock se desactivará. Manténgase lejos del Dock cuando se abra o cierre la cubierta del Dock.
 - Las luces blancas que indican el estado inactivo del Dock se apagarán. Los otros indicadores de estado no se verán afectados.
-

Informe de problemas de dispositivos

Si el problema de dispositivo no se puede solventar con Depuración a distancia, los usuarios pueden crear informes de problemas de dispositivos en la página Mantenimiento de dispositivos y enviar la información de los informes a Asistencia Técnica de DJI.

Device Issue Reports X

Create Issue Reports

Start Date - End Date All Reporters All Statuses Search device SN, org name, or is... Q

Reported on	Reporter	Model	SN	Name	Description	Upload Status	Actions
2022-11-01 15:36	linker.lu	Dock	ATDKF5BK74622	Dock_1	test	Uploaded	 

1. En la página **Mantenimiento de dispositivos**, haga clic en **Informes de problemas de dispositivos > Create Report (Crear informe)**.

2. Cumplimente los **Report Details (detalles del informe)** (por ejemplo, la descripción y hora de aparición del problema, información de contacto) y cargue capturas de pantalla o grabaciones de vídeo del problema.
3. Cargue registros de dispositivos con cualquiera de los siguientes métodos:
 - a. Marcar la casilla de verificación para seleccionar los registros de dispositivos pertinentes.
 - b. Activar **Synchronize Selection (Sincronizar selección)**. DJI FlightHub 2 selecciona automáticamente los registros de dispositivos que coincidan con el intervalo temporal en el que ocurrió el problema.
4. Haga clic en **Submit (Enviar)** para finalizar el informe de problemas.
5. Haga clic en  para revisar el informe. Tras enviarlo, espere a recibir la respuesta de la Asistencia técnica de DJI.

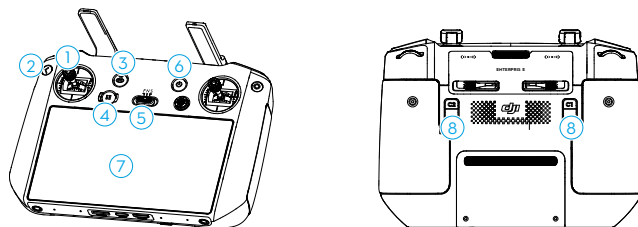


- Seleccione y cargue los registros de dispositivos del intervalo temporal en el que ocurrió el problema para reducir el tiempo de carga de los registros.
 - Haga clic en **Dispositivos > Dock > Informes de problemas de dispositivos** para comprobar todos los informes de problemas que correspondan a la organización actual.
 - Asegúrese de encender la aeronave antes de cargar los registros de esta. Si la aeronave está apagada, compruebe que la aeronave se encuentre dentro del Dock, espere a que la aeronave se encienda automáticamente y haga clic en el botón de actualización para volver a cargar los registros de la aeronave.
 - Asegúrese de enviar el informe de problemas a tiempo para evitar que los registros de dispositivos de sobrescriban y que no se pueda identificar el problema.
 - Los usuarios también pueden conectar un ordenador al Dock, exportar los registros de dispositivos en DJI Assistant 2 (serie Enterprise) y, a continuación, cargar los registros de dispositivos en Informe de problemas de dispositivos.
-

Control remoto (se vende por separado)

El control remoto DJI RC Pro Enterprise (se vende por separado) se puede usar para configurar el Dock y se puede vincular con la aeronave como control B. Durante las pruebas de vuelo in situ, es posible tomar el control con el control remoto y controlar manualmente el vuelo.

Descripción general



1. Palancas de control

Controle el movimiento de la aeronave tras obtener el control de la aeronave con el control remoto. El modo de control de vuelo se puede establecer en **Camera View** (Vista de cámara) > *** > .

2. Botón de retroceso/función

Presiónelo una vez para regresar a la pantalla anterior. Presiónelo dos veces para regresar a la pantalla de inicio.

3. Botón RPO

Mantenga presionado el botón hasta que el control remoto emita un pitido indicando que comienza el RPO. La aeronave volará al último punto de origen actualizado. Presiónelo de nuevo para cancelar el RPO.

4. Botón de detener vuelo

Presiónelo una vez para hacer que la aeronave frene y entre en vuelo estacionario (solo cuando está disponible el GNSS o el sistema de visión).

5. Selector de modo de vuelo

Los modos de vuelo son: Modo N (Normal), Modo S (Sport) y Modo F (Función). El modo F se puede configurar en modo A (Posición) o modo T (Trípode) en DJI Pilot 2. La aeronave de la serie DJI Matrice 3D vuela en Modo N (Normal) de forma predeterminada.

6. Botón de encendido

Presiónelo una vez para comprobar el nivel de batería actual. Presiónelo y, a continuación, presiónelo de nuevo y manténgalo presionado para encender o apagar el control remoto. Cuando el control remoto esté encendido, presiónelo una vez para encender o apagar la pantalla táctil.

7. Pantalla táctil

Pulse la pantalla para usar el control remoto. Tenga en cuenta que la pantalla táctil no es impermeable. Proceda con precaución.

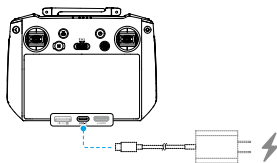
8. Botones personalizables C1/C2

La función predeterminada del botón C1 es cambiar de la vista de cámara gran angular a la vista de cámara con zoom. La función predeterminada del botón C2 es cambiar de la vista del mapa a la vista de cámara. Ejecute DJI Pilot 2 y acceda a la **Vista de cámara**. Pulse ***> para configurar las funciones de estos botones.

Preparación del control remoto

Cargando

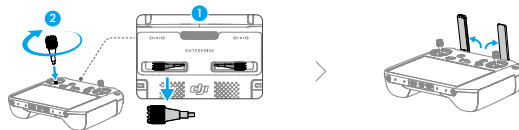
Cargue el control remoto para activar la batería interna antes de usarlo por primera vez. El control remoto no se puede encender antes de activar la batería interna.



- Los usuarios también pueden cargar el control remoto con el adaptador de corriente (100 W) USB-C DJI que se incluye en el Kit de carga de la serie DJI Matrice 3D (se vende por separado).
- ⚠ • Descargue por completo y cargue el control remoto una vez cada tres meses. La batería se descarga si se guarda durante un periodo de tiempo prolongado.

Instalación

1. Retire las palancas de control de las ranuras de almacenamiento y móntelas en el control remoto.
2. Despliegue las antenas.



Activación

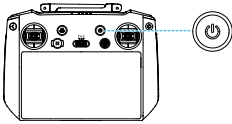
El control remoto debe activarse antes de usarlo por primera vez y se requiere una conexión a internet para la activación. Pulse y, a continuación, mantenga pulsado el botón de encendido para encender el control remoto. Siga las instrucciones de la pantalla para activar el control remoto.

Uso del control remoto

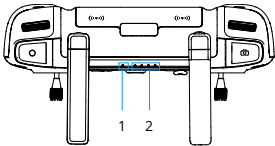
Encendido/apagado

Presione el botón de encendido una vez para comprobar el nivel de batería actual.

Presione el botón de encendido una vez, después otra y, a continuación, manténgalo presionado durante dos segundos, para encender o apagar el control remoto.



Ledes y alertas del control remoto



- 1. Led de estado
- 2. Ledes de nivel de batería

Led de estado

Patrón de parpadeo	Descripción	
—	Rojo fijo	Aeronave desconectada
.....	Parpadea en rojo	La temperatura del control remoto es demasiado alta o el nivel de batería de la aeronave es bajo
—	Verde fijo	Conectado con la aeronave
.....	Parpadea en azul	El control remoto se está vinculando a una aeronave
—	Amarillo fijo	Error de actualización del firmware
.....	Parpadea en amarillo	El nivel de batería del control remoto es bajo
.....	Parpadea en cian	Las palancas de control no están centradas

Ledes de nivel de batería

Patrón de parpadeo	Nivel de batería
	76-100 %
	51-75 %
	26-50 %

Patrón de parpadeo	Nivel de batería
● ○ ○ ○ ○	0-25 %

Alerta del control remoto

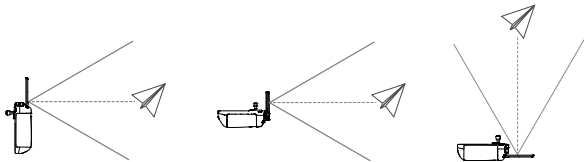
El control remoto vibra o emite dos pitidos continuamente para indicar un error o una advertencia. Preste atención a los mensajes que aparezcan en la pantalla táctil o en la aplicación DJI Pilot 2. Deslice hacia abajo desde la parte superior de la pantalla y pulse ◀▶ para silenciarla.

Nota: Al silenciar el sonido, se desactivan todos los sonidos del control remoto, incluidos los correspondientes a la alarma. Utilice la función de silenciar con precaución.

Zona de transmisión óptima

La señal entre la aeronave y el control remoto es más fiable cuando las antenas están situadas respecto a la aeronave como se ilustra en la siguiente imagen.

El alcance de transmisión óptimo se logra cuando las antenas están orientadas hacia la aeronave y el ángulo entre estas y la parte posterior del control remoto es de 180° o 270°.

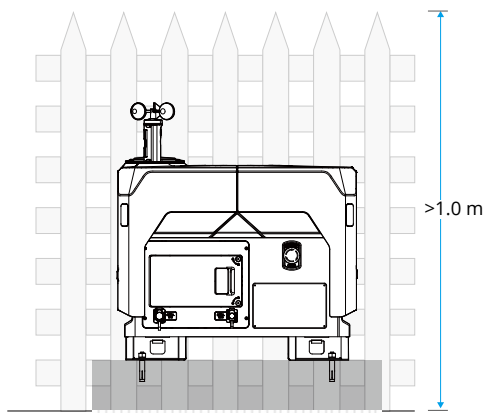
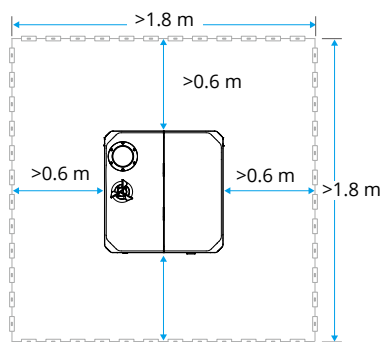


1.5 Enlace de comandos y de control (enlace C2)

El enlace de comandos y de control (C2) entre la aeronave y la estación de control se establece utilizando la tecnología de transmisión de vídeo DJI O3 Enterprise con las antenas de transmisión de vídeo OcuSync y el sistema de transmisión de vídeo DJI O3 Enterprise para ofrecer una comunicación estable y fiable. El enlace C2 proporciona la señal de control de la estación de control a la aeronave para facilitar las operaciones en tiempo real. Su rendimiento se puede ver en la sección ["Aeronave"](#).

1.6 Configuración del área de operación en tierra

La aeronave despegará del Dock y también aterrizará en él. Se recomienda instalar una valla protectora para que el personal que no esté autorizado no pueda acceder al área donde está instalado el Dock. Consulte el *manual de instalación y configuración* para obtener más información sobre la valla protectora.



Rendimiento y limitaciones

2 Rendimiento y limitaciones

2.1 Rendimiento

Consulte la sección "[Aeronave](#)" y después General para obtener más información sobre el rendimiento detallado del vuelo de la aeronave.

2.2 Acciones prohibidas

Las acciones enumeradas a continuación están prohibidas:

- NO use la aeronave en las proximidades de aeronaves tripuladas. NO interfiera en las operaciones de aeronaves tripuladas. Manténgase alerta y asegúrese de que no haya otra aeronave en el área de operaciones.
- NO vuele la aeronave en lugares donde se celebran grandes eventos, incluidos, entre otros, eventos deportivos y conciertos.
- NO vuele la aeronave sin autorización en áreas prohibidas por la legislación local. Las áreas prohibidas incluyen aeropuertos, fronteras nacionales, grandes ciudades y áreas densamente pobladas, sedes de eventos importantes, áreas donde se han producido emergencias (como incendios forestales) y ubicaciones con estructuras sensibles (como centrales nucleares, centrales eléctricas, centrales hidroeléctricas, centros penitenciarios, carreteras muy transitadas, instalaciones gubernamentales y zonas militares).
- NO vuele la aeronave por encima de la altitud autorizada. NO use la aeronave para transportar mercancías ni cargas ilegales o peligrosas.
- Asegúrese de haber entendido la naturaleza de la operación de su vuelo (como ocio, uso público o fines comerciales) y de haber obtenido la aprobación y autorización que correspondan de los organismos gubernamentales competentes antes del vuelo. Consulte a los organismos reguladores locales para obtener definiciones exhaustivas y requisitos específicos. Tenga en cuenta que la realización de actividades comerciales con aeronaves accionadas por control remoto puede estar prohibida en determinados países y regiones. Antes de volar, consulte y cumpla toda la legislación y las normativas locales correspondientes, ya que dichas normas pueden diferir de las aquí indicadas.
- Respete la privacidad de los demás cuando use la cámara. NO lleve a cabo operaciones de vigilancia, como la grabación de imágenes o vídeo, de personas, entidades, eventos, actuaciones, exposiciones o inmuebles sin autorización ni cuando exista una expectativa de privacidad, incluso si las imágenes o el vídeo se graban para uso personal.

- Tenga en cuenta que, en determinadas zonas, la grabación de imágenes y vídeos de eventos, actuaciones, exposiciones o inmuebles comerciales con una cámara puede infringir derechos de autor u otros derechos legales, aunque las imágenes o los vídeos se graben para uso personal.
- NO use este producto para fines ilegales o inadecuados, como, por ejemplo, espionaje, operaciones militares o investigaciones no autorizadas. NO invada la propiedad privada de otras personas. NO use este producto para difamar, insultar, acosar, ofender o amenazar a otras personas, ni tampoco para infringir de cualquier otro modo los derechos que la ley les reconoce, como el derecho a la intimidad o a la publicidad.



- Lea las Directrices de seguridad para obtener más información sobre las acciones prohibidas antes de usar la aeronave por primera vez.
-

2.3 Limitaciones relativas al centro de gravedad

El centro de gravedad original de la aeronave se ha ajustado antes de la entrega.

La aeronave cuenta con un E-Port y un E-Port Lite para conectar cargas útiles de terceros. Si se instala cualquier carga útil de terceros en la aeronave, asegúrese de ajustar el centro de gravedad de la aeronave de acuerdo con sus directrices y requisitos. Consulte la sección "[Puertos de expansión](#)" para obtener más información.

Procedimientos habituales

3 Procedimientos habituales

3.1 Entorno del espacio aéreo

El Dock debe instalarlo un proveedor de servicio autorizado de DJI en un lugar apropiado. Asegúrese de que todas las rutas de vuelo alrededor de la ubicación de montaje se llevan a cabo en un espacio abierto.

Entorno de funcionamiento

- NO use ni pilote la aeronave en condiciones atmosféricas adversas, incluidos vientos con velocidades superiores a 12 m/s, ^[1] nieve, lluvia superior a 2 mm por hora y niebla.
- Evite obstáculos, multitudes de personas, árboles y masas de agua (la altura recomendada es, como mínimo, 3 m sobre el agua).
- La altitud máxima de despegue es de 4000 metros. El rendimiento de la aeronave y su batería se ve limitado cuando se vuela a altitudes elevadas. Vuele con cuidado. Si vuela a una altitud elevada, se requiere una distancia de frenado vertical mínima de 20 m y una distancia de frenado horizontal mínima de 50 m para garantizar la seguridad de vuelo.
- NO use la aeronave ni el Dock en un entorno donde haya riesgo de incendio o de explosión.
- Solo use el Dock y la aeronave para operaciones en el rango de temperatura de funcionamiento. La temperatura de funcionamiento del Dock es de -25 a 45 °C (-13 a 113 °F). La temperatura de funcionamiento de la aeronave es de -20 a 45 °C (-4 a 113 °F). ^[2] En entornos con temperaturas bajas, use la retransmisión en directo de la cámara del Dock para comprobar que la cubierta del Dock y la aeronave no estén cubiertas de nieve ni hielo y que las hélices no se hayan congelado. NO vuele en condiciones de nieve, ni cuando la temperatura se encuentre entre -5 y 5 °C (23 y 41 °F) y la humedad sea superior al 85 %. De lo contrario, las hélices podrían congelarse durante el vuelo, lo que afectará a la seguridad de vuelo.
- Antes del vuelo, asegúrese de establecer una ubicación alternativa para el aterrizaje. La aeronave volará a la ubicación alternativa para el aterrizaje cuando el Dock no sea apto para aterrizar. Siga las instrucciones que aparecen en la aplicación DJI Pilot 2 para establecer una ubicación alternativa para el aterrizaje cuando configure el Dock. Debe colocarse una señal llamativa cerca de la ubicación alternativa para el aterrizaje. Asegúrese de que no haya obstáculos en un radio de un metro alrededor de la ubicación alternativa para el aterrizaje.

- [1] La aeronave puede soportar velocidades de viento de hasta 8 m/s durante el despegue y el aterrizaje.
- [2] Si la temperatura es inferior a -20 °C (-4 °F), la aeronave no podrá ejecutar tareas de vuelo.

Restricciones de vuelo y desbloqueo

Sistema Geospatial Environment Online (GEO)

El sistema Geospatial Environment Online (GEO) de DJI es un sistema de información global que proporciona información en tiempo real sobre seguridad de vuelos y actualizaciones de restricciones y evita que los VANT vuelen en espacios aéreos restringidos. En circunstancias excepcionales, las áreas restringidas se pueden desbloquear para permitir el vuelo. Antes de eso, el usuario debe enviar una solicitud de desbloqueo basada en el nivel de restricción actual en el área de vuelo prevista. Es posible que el sistema GEO no cumpla completamente con las leyes y normativas locales. Los usuarios serán responsables de la seguridad de su propio vuelo y deben consultar con las autoridades locales sobre los requisitos legales y reglamentarios pertinentes antes de solicitar el desbloqueo de un vuelo en una zona restringida.

Zonas GEO

El sistema GEO de DJI designa ubicaciones de vuelo seguras, proporciona niveles de riesgo y avisos de seguridad para vuelos individuales, y ofrece información sobre el espacio aéreo restringido. Todas las áreas de vuelo restringidas se denominan "zonas GEO" y se dividen en Zonas restringidas, Zonas de autorización, Zonas de advertencia, Zonas de advertencia reforzada y Zonas de altitud. Las zonas GEO incluyen, entre otros, aeropuertos, lugares de eventos importantes, áreas donde se han producido emergencias (como incendios forestales), centrales nucleares, centros penitenciarios, instalaciones gubernamentales y zonas militares. Los usuarios pueden visualizar información de GEO en tiempo real con DJI FlightHub 2.

De forma predeterminada, el sistema GEO limita los vuelos o despegues dentro de zonas que pueden causar problemas de seguridad. Encontrará un mapa de zonas GEO con información completa sobre este tipo de zonas en todo el mundo en el sitio web oficial de DJI: <https://fly-safe.dji.com/nfz/nfz-query>.

Las configuraciones y alertas proporcionadas por DJI sobre las operaciones dentro de las zonas GEO son solo para ayudar al usuario a garantizar la seguridad de vuelo y NO garantizan el pleno cumplimiento de todas las leyes y normativas locales. Antes de cada tarea de vuelo, el usuario es responsable de solicitar asesoramiento sobre las leyes, las normativas y los requisitos locales relativos a la seguridad de la aeronave.

Restricciones de vuelo en zonas GEO

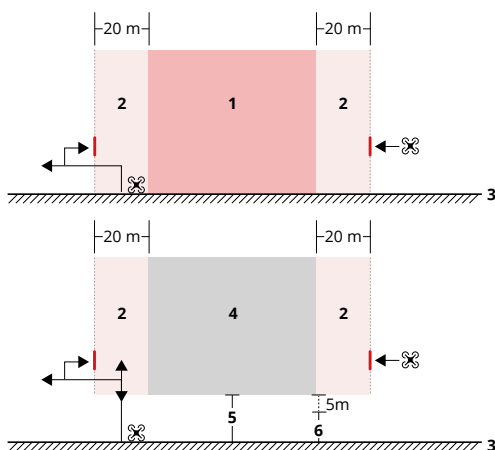
La siguiente sección describe en detalle las restricciones de vuelo para las zonas GEO mencionadas anteriormente.

Zona GEO	Restricción de vuelo	Escenario
Zonas restringi- das (rojo)	Los VANT tienen prohibido volar en zonas restringidas. Si ha obtenido permiso para volar en una zona restringida, visite https://fly-safe.dji.com/unlock o póngase en contacto escribiendo a flysafe@dji.com para desbloquear la zona.	La aeronave no podrá despegar.
Zonas de auto- rización (azul)	La aeronave no podrá despegar en una zona de autorización a menos que obtenga un permiso para volar en el área.	Para volar en una zona de autorización, el usuario deberá enviar una solicitud de licencia de desbloqueo y sincronizar la licencia con el Dock con la aplicación DJI Pilot 2.
Zonas de adver- tencia (amarillo) Zonas de adver- tencia reforzada (naranja)	La aeronave puede volar en esa zona.	La aeronave puede volar en esa zona. Consulte la información sobre GEO que se muestra en DJI FlightHub 2 y manténgase alerta.
Zonas de altitud (gris)	La altitud de la aeronave está limitada cuando vuela dentro de una zona de altitud restringida.	Si la altitud de vuelo planificada supera la altitud máxima de la aeronave, la aeronave del Dock no podrá despegar y se mostrará un aviso en DJI FlightHub 2.

Espacio de seguridad

Espacios de seguridad para zonas restringidas/zonas de autorización: Para impedir que la aeronave se adentre de manera fortuita en una zona restringida o en una zona de autorización, el sistema GEO establece alrededor de estas un espacio de seguridad de unos 20 m. Tal y como se indica en la ilustración siguiente, si está en un espacio de seguridad, la aeronave solo puede realizar el despegue o el aterrizaje en una ubicación que esté alejada de la zona restringida o de autorización. La aeronave no puede acercarse a la zona restringida o de autorización a menos que se haya aprobado una solicitud de desbloqueo. Una vez que haya salido del espacio de seguridad, la aeronave no podrá regresar a este.

Espacios de seguridad para zonas de altitud restringida: Alrededor de las zonas de altitud restringida, se establece un espacio de seguridad de unos 20 m. Como se muestra en la siguiente ilustración, si se aproxima en horizontal al espacio de seguridad de una zona de altitud, la aeronave comienza a reducir gradualmente la velocidad de vuelo y mantiene vuelo estacionario fuera del espacio de seguridad. Si se aproxima en vertical al espacio de seguridad desde la parte inferior, la aeronave podrá ascender y descender, o volar en una dirección opuesta a la zona de altitud restringida. La aeronave no podrá volar hacia dicha zona de altitud. Una vez que haya salido del espacio de seguridad, la aeronave no podrá regresar al mismo en dirección horizontal.



- | | |
|--|----------------------|
| 1. Zona restringida/zona de autorización | 4. Zona de altitud |
| 2. Espacio de seguridad | 5. Límite de altitud |
| 3. Terreno | 6. Altitud de vuelo |

- ⚠ • Al crear una tarea de vuelo en la Biblioteca de planes de tareas, asegúrese de que la ruta de vuelo seleccionada no atravesase ninguna zona GEO y que la altitud del RPO y la altitud de la ruta de vuelo estén, como mínimo, 5 m por debajo de la altitud de vuelo máxima permitida en la zona de altitud. Se recomienda que la ruta de vuelo mantenga una distancia horizontal con respecto a las zonas GEO de, como mínimo, 20 m.

Desbloqueo de zonas GEO

Para satisfacer las necesidades de diferentes usuarios, DJI ofrece dos modos de desbloqueo: desbloqueo automático y desbloqueo personalizado. Los usuarios pueden enviar las solicitudes de desbloqueo que correspondan en el sitio web de DJI Fly Safe.

El **desbloqueo automático** está diseñado para desbloquear zonas de autorización. Para completar el desbloqueo automático, el usuario deberá enviar una solicitud de

desbloqueo en el sitio web de DJI Fly Safe: <https://fly-safe.dji.com/unlock> Una vez aprobada la solicitud de desbloqueo, el usuario puede conectar el control remoto al puerto USB-A del Dock, encender la aeronave y asegurarse de que está vinculada al Dock, y sincronizar la licencia de desbloqueo con el Dock a través de la aplicación DJI Pilot 2 para desbloquear la zona. El usuario puede designar un período de desbloqueo durante el que se pueden operar varios vuelos.

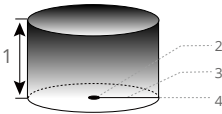
El **desbloqueo personalizado** está diseñado para usuarios con requisitos especiales. Designa áreas de vuelo personalizadas definidas por el usuario y proporciona documentos de permiso de vuelo específicos para las necesidades de diferentes usuarios. Esta opción de desbloqueo está disponible en todos los países y regiones, y se puede solicitar en el sitio web de DJI Fly Safe: <https://fly-safe.dji.com/unlock>.

Para obtener más información sobre el desbloqueo, visite <https://fly-safe.dji.com> o escriba a flysafe@dji.com.

Restricciones de la altitud y la distancia máximas de vuelo

La altitud máxima de vuelo restringe la altitud de vuelo de la aeronave, mientras que la distancia máxima de vuelo restringe el radio de vuelo de la aeronave alrededor del Dock. Estos límites se pueden establecer con DJI FlightHub 2 para mejorar la seguridad de vuelo. La altitud máxima de vuelo es 120 m (393.7 ft) de manera predeterminada. Vuele a altitudes inferiores a la altitud máxima de conformidad con todas las leyes y normativas locales. ^[1]

[1] Las restricciones de altitud máxima de vuelo varían en distintas regiones. NO vuele por encima de la altitud máxima de vuelo establecida por la legislación y las normativas locales correspondientes.



Punto de origen no actualizado manualmente durante el vuelo

- 1. Altitud máxima
- 2. Punto de origen
- 3. Distancia máxima
- 4. Altitud de la aeronave al encenderla

	Restricciones de vuelo	Aviso de DJI FlightHub 2
Altitud máx. de vuelo	La aeronave no puede exceder el valor de altitud máxima de vuelo establecido en DJI FlightHub 2.	La altitud de la ruta de vuelo es mayor que la altitud máxima; el Dock no podrá ejecutar la tarea de vuelo.

	Restricciones de vuelo	Aviso de DJI FlightHub 2
Distancia máxima	La distancia en línea recta desde la aeronave hasta el punto de origen no puede exceder la distancia máxima de vuelo establecida en DJI FlightHub 2.	La distancia de la ruta de vuelo es mayor que la distancia máxima; el Dock no podrá ejecutar la tarea de vuelo.



- La aeronave no podrá despegar si la señal GNSS es débil.
- Por razones de seguridad, NO vuele la aeronave cerca de aeropuertos, carreteras, estaciones de tren, líneas de ferrocarril, centros urbanos u otras zonas sensibles.



- Abra la página Proyectos de DJI FlightHub 2 y haga clic en  >  para gestionar las áreas de vuelo personalizadas (zonas de operación definidas por el usuario) y zonas GEO personalizadas (zonas de exclusión aérea definidas por el usuario), o importar los datos de los obstáculos. La aeronave puede evitar las zonas GEO personalizadas y los obstáculos importados durante el RPO o al realizar tareas FlyTo.

3.2 Entorno de radiofrecuencias

- Permanezca extremadamente alerta cuando vuele cerca de áreas con interferencias magnéticas o de radio. Se recomienda conectar el control remoto B durante las pruebas de vuelo. Preste mucha atención a la calidad de transmisión de vídeo y la intensidad de la señal en DJI Pilot 2. Las fuentes de interferencias electromagnéticas incluyen, entre otras, las líneas de alta tensión eléctrica, estaciones de transmisión eléctrica a gran escala o estaciones base móviles o torres de radiodifusión. La aeronave puede comportarse de manera anómala o perder el control al volar en áreas con demasiadas interferencias. Regrese al Dock y aterrice la aeronave, y únicamente haga planes de tareas para el futuro cuando la prueba de vuelo sea estable.
- Vuele en áreas abiertas. Los edificios altos, las estructuras de acero, las montañas, las rocas o los árboles altos pueden afectar a la precisión del sistema GNSS y bloquear la señal de transmisión de vídeo.
- Cuando se use con varias aeronaves, asegúrese de que la distancia entre cada aeronave sea superior a 10 m para evitar interferencias.
- Evite interferencias entre el Dock y otros equipos inalámbricos. Se recomienda apagar cualquier dispositivo Wi-Fi o Bluetooth cercano.

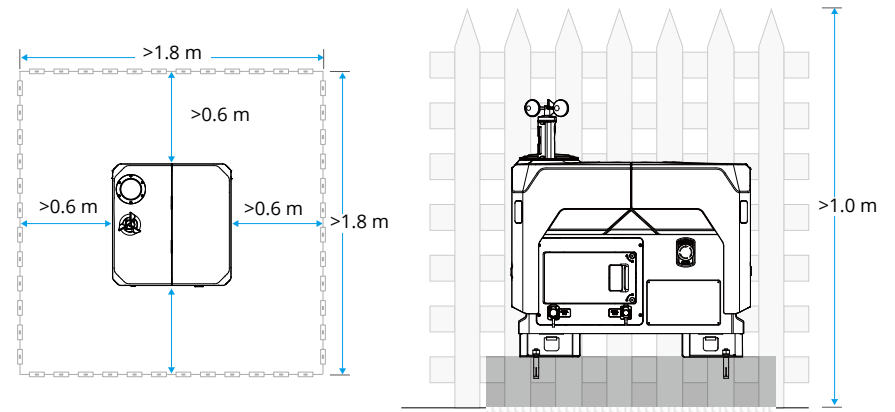
3.3 Uso del equipo de despegue y aterrizaje

El Dock puede albergar una aeronave, desde donde puede despegar y aterrizar. El Dock también puede cargar la batería de la aeronave y proporcionar un entorno adecuado para almacenar la aeronave.

3.4 Distancia a la estación de control

Cuando el usuario realiza operaciones automatizadas de forma remota mediante DJI FlightHub 2, la aeronave despegará del Dock y también aterrizará en él. Se recomienda instalar una valla protectora para que el personal que no esté autorizado no pueda acceder al área donde está instalado el Dock. Si usa el Dock in situ, asegúrese de que no se realiza ningún plan de vuelo en DJI FlightHub 2 y de que la aeronave ha aterrizado dentro del Dock antes de entrar dentro de la valla protectora. Una vez que acceda al área, asegúrese de pulsar el botón de parada de emergencia del Dock.

Durante una tarea de vuelo, la aeronave debe estar a una distancia superior a 10 m con respecto a los usuarios para garantizar la seguridad.



- ⚠ Si es necesario despegar y aterrizar la aeronave mediante el control remoto, la aeronave debe estar a una distancia superior a 10 m con respecto al piloto para garantizar la seguridad. Mantenga la aeronave dentro de su línea de visión directa en todo momento.

3.5 Montaje del sistema

El Dock debe instalarlo un proveedor de servicio autorizado de DJI con la aeronave preparada in situ al mismo tiempo, para que el Dock y la aeronave se configuren tras el montaje y la instalación.

Para asegurarse de que el Dock y la aeronave funcionan correctamente, ejecute una prueba de vuelo in situ de operación automática en DJI FlightHub 2 tras completar la configuración del Dock.

Consulte el *Manual de instalación y configuración de DJI Dock 2* para obtener más información.

-
-  • Asegúrese de contactar con un proveedor de servicio autorizado de DJI para la instalación. Es posible que surjan riesgos para la seguridad del usuario si este instala el producto. Póngase en contacto con Asistencia técnica de DJI para obtener más información sobre los proveedores de servicio autorizados de DJI.
-

3.6 Lista de comprobación previa al vuelo

Tras añadir una nueva ruta de vuelo o cambiar la configuración de la ruta de vuelo, se recomienda realizar una prueba de vuelo in situ para asegurarse de que el Dock funcione con normalidad.

Lista de comprobación in situ

- Asegúrese de que no haya ninguna sustancia extraña en el puerto de la batería de la aeronave.
- Asegúrese de que la batería esté instalada firmemente, de que las bandas de sujeción de la batería estén enganchadas en su lugar y de que los brazos de bloqueo de la batería estén bien apretados.
- Asegúrese de que las hélices estén montadas correctamente y no presenten daños ni deformaciones y de que no haya ningún material extraño dentro ni encima de los motores ni de las hélices.
- Asegúrese de que los objetivos del sistema de visión, las cámaras con estabilizador, el cristal de los sensores infrarrojos y las luces auxiliares estén limpios y no estén bloqueados de ninguna manera.
- Asegúrese de que las tapas de la ranura para tarjeta microSD, el puerto auxiliar USB-C (E-Port Lite) y el E-Port estén cerradas correctamente.
- Asegúrese de que el anemómetro gire correctamente y de que la superficie del pluviómetro esté libre de suciedad u sustancias extrañas.

- Asegúrese de que la superficie de la plataforma de aterrizaje esté libre de suciedad u sustancias extrañas.
- Asegúrese de que el sensor de temperatura y humedad del interior de la cubierta del Dock no quede bloqueado en modo alguno.
- Asegúrese de que la aeronave esté colocada correctamente sobre la plataforma de aterrizaje y de que la orientación de la aeronave esté alineada con la marca en forma de flecha. Para garantizar la seguridad de vuelo, asegúrese de que no haya ningún obstáculo en un radio de 5 m del Dock.
- Asegúrese de que el botón de parada de emergencia esté liberado.
- Modifique la configuración de la aeronave con el control remoto en función de sus necesidades. Compruebe la configuración de la distancia de frenado ante obstáculos, la distancia de advertencia y la configuración de la cámara con estabilizador en DJI Pilot 2.

Lista de comprobación de DJI FlightHub 2

- Abra la página Proyectos de DJI FlightHub 2, haga clic en  >  y compruebe lo siguiente:
 - Asegúrese de que el estado del Dock sea **Idle (Inactivo)** y de que el estado de la aeronave sea **Standby (En espera)** o **Powering Off (Apagándose)**.
 - Asegúrese de que la velocidad del viento, la temperatura y las precipitaciones estén dentro de un rango lógico y que la conexión de red del Dock sea estable.
 - Haga clic en **En directo** para visualizar la retransmisión en directo del Dock. Asegúrese de que la superficie de la cubierta del Dock esté libre de obstáculos, nieve o hielo.
 - Haga clic en **Acción** para comprobar el estado del dispositivo. Asegúrese de que el RTK del Dock esté calibrado, que la convergencia de los datos RTK se haya realizado, la señal satelital sea intensa y la memoria del dispositivo tenga suficiente espacio libre.
 - Asegúrese de activar la detección de obstáculos de la aeronave y la baliza por la noche. Asegúrese de establecer la altitud de vuelo máxima, la distancia de vuelo máxima y la altitud de la ruta alternativa en función de las condiciones de vuelo reales.
- En la página Dispositivos, asegúrese de que el firmware del Dock y el de la aeronave estén actualizados a la versión más reciente.
- Asegúrese de haber establecido una ubicación alternativa para el aterrizaje.
- Compruebe la siguiente configuración de ruta de vuelo:

- Asegúrese de que la ruta de vuelo no atraviese zonas GEO y que la ruta de vuelo mantenga una distancia horizontal con respecto a las zonas GEO de, como mínimo, 20 m.
- Compruebe el punto de despegue, el modo de altitud y la altitud de vuelo. Al volar cerca de una zona GEO, se recomienda establecer la altitud de la ruta de vuelo en, como mínimo, 5 m por debajo de la altitud de vuelo máxima permitida en la zona de altitud restringida.
- Al crear el plan de una tarea, procure establecer una altitud de RPO que sea, como mínimo, 5 m inferior a la altitud de vuelo máxima permitida en la zona de altitud restringida.
- Preste atención a la altitud y velocidad de vuelo, el nivel de batería y otros parámetros de vuelo durante la prueba de vuelo.
- Para evitar colisiones en pleno vuelo, divida el espacio aéreo de vuelo cuando haya varias aeronaves operando simultáneamente.
- Verifique si la identificación a distancia está actualizada y funciona.



- Por motivos de seguridad, se recomienda vincular el control remoto como control B antes de las pruebas de vuelo.
- Al importar rutas de vuelo a DJI FlightHub 2, asegúrese de que la fuente de la señal RTK de la ruta de vuelo sea la misma que la usada para calibrar el módulo RTK del Dock, para garantizar así la precisión de vuelo. De lo contrario, se producen divergencias entre la trayectoria de vuelo real de la aeronave y la ruta de vuelo preestablecida, lo que puede hacer incluso que la aeronave se estrelle.



- Tras iniciar el plan de una tarea, el Dock comprobará automáticamente si las condiciones del entorno (velocidad del viento, precipitaciones y temperatura) son aptas para ejecutar tareas de vuelo. Para garantizar la seguridad de vuelo, la aeronave no podrá despegar en las siguientes condiciones:
 - La velocidad del viento es superior a 8 m/s.
 - Las precipitaciones superan los 2 mm por hora.
 - La temperatura ambiente es inferior a -20 °C (-4 °F).
 - Se ha pulsado el botón de parada de emergencia.
 - Se ha desactivado la fuente de alimentación del Dock.
 - El nivel de la batería de vuelo inteligente es inferior al 30 %.
 - La señal satelital de la aeronave es débil (el icono de satélite de la aeronave se muestra en rojo en DJI FlightHub 2).
 - Se ha alcanzado la vida útil de la batería.

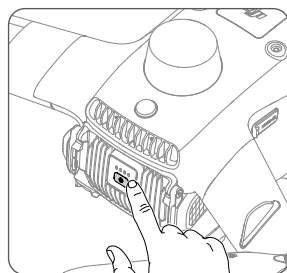
- Se ha producido un error en la cubierta del Dock.
- El firmware del Dock y el de la aeronave no son compatibles. Asegúrese de actualizar el firmware del Dock y el de la aeronave a la versión más reciente antes de ejecutar una tarea de vuelo.
- En las siguientes situaciones, el Dock y la aeronave no pueden realizar una tarea multidock:
 - La distancia entre los Docks de despegue y aterrizaje es superior a 15 km.
 - El Dock de despegue o aterrizaje no se encuentra en estado inactivo.
 - El firmware de los Docks no está actualizado a la versión xxxx o una versión posterior.
 - Las ubicaciones de los Docks no se han vuelto a calibrar antes de realizar una tarea multidock.
 - El RTK de la aeronave no está fijado.
- Si se selecciona la precisión del posicionamiento como RTK en la Biblioteca de planes de tareas, la aeronave despegará y esperará a que se realice la convergencia del RTK antes de realizar una tarea de vuelo. La aeronave aterriza en el Dock si el RTK no puede realizar la convergencia.
- Si aparece un mensaje de advertencia en DJI FlightHub 2, haga clic en él para visualizar los detalles de la advertencia y siga las instrucciones para llevar a cabo la depuración a distancia.
- Pruebe a reducir la altitud de vuelo y la altitud de RPO para suavizar el efecto de la condición de viento fuerte. Al mismo tiempo, compruebe la altitud de vuelo y la altitud de RPO para asegurarse de que no haya ningún obstáculo durante el vuelo o el RPO.

3.7 Encendido del sistema

Encendido/apagado de la aeronave

La aeronave se encenderá automáticamente si se inicia una tarea de vuelo, y aterrizará en el Dock y se apagará automáticamente después de completar la tarea de vuelo.

Pulse el botón de encendido una vez y, a continuación, púlselo de nuevo y manténgalo pulsado para encender o apagar manualmente la aeronave.



Conexión del Dock y la aeronave

El Dock y la aeronave se vinculan y activan durante la configuración del Dock. Si se utiliza una aeronave diferente, siga estos pasos para vincular el Dock y la aeronave:

1. Afloje los tornillos de la puerta del gabinete eléctrico con una llave hexagonal de 2.5 mm. Tire de la puerta del gabinete eléctrico para abrirla y ver el panel de operaciones.
2. Pulse y, a continuación, mantenga pulsado el botón de encendido para encender la aeronave.
3. Mantenga pulsado el botón de enlace del gabinete eléctrico y, a continuación, mantenga pulsado el botón de encendido de la aeronave durante más de cinco segundos. Durante el proceso de vinculación, los indicadores de estado de la cubierta del Dock parpadearán en azul y el Dock emitirá pitidos cortos.
4. Cuando la vinculación se haya realizado correctamente, los indicadores de estado del Dock parpadearán en blanco.

La aeronave debe activarse antes del primer uso. Siga los pasos indicados a continuación para realizar la activación:

- Método 1: Asegúrese de que el Dock y la aeronave estén vinculados. Conecte el puerto USB-C del control remoto al puerto USB-A del gabinete eléctrico del Dock. Ejecute DJI Pilot 2 y siga las indicaciones de la aplicación para realizar la activación.
- Método 2: Encienda la aeronave y el control remoto, ejecute DJI Pilot 2, seleccione la serie Matrice 3D en la página de inicio para vincular el control remoto y la aeronave y siga las indicaciones de la aplicación para realizar la activación.



- Asegúrese de que el control remoto esté conectado a Internet durante la activación.
-

Calibración del módulo RTK del Dock

El Dock integra antenas RTK duales para permitir un posicionamiento con precisión centimétrica cuando se utiliza con una aeronave de la serie DJI Matrice 3D.

Para garantizar la precisión de la ruta de vuelo, asegúrese de que el módulo RTK del Dock se haya calibrado antes de realizar una tarea de vuelo RTK. Los datos del módulo RTK del Dock se calibran con el control remoto ya durante la configuración del Dock, por lo que no deben ser recalibrados si la ubicación del Dock sigue siendo la misma. Si el Dock se mueve, vuelva a calibrar la ubicación del Dock en DJI Pilot 2 con el control remoto. Consulte el *Manual de instalación y configuración* para obtener más información.

-
- ⚠ • Asegúrese de que la plataforma de aterrizaje esté libre de obstáculos y que las antenas RTK no estén bloqueadas. De lo contrario, las señales serán bloqueadas y el rendimiento del posicionamiento se verá afectado.
 - Al establecer la ubicación de aterrizaje alternativa o realizar tareas RTK, NO mueva la ubicación del Dock, reinicie el Dock ni vuelva a calibrar la ubicación del Dock.
 - Una alta actividad o centelleo ionosféricos pueden afectar a la precisión del posicionamiento RTK. En ese caso, no se recomienda calibrar la posición del Dock.
-

- 💡 • Los usuarios pueden abrir la página Proyectos de DJI FlightHub 2 y hacer clic en  >  > **Acciones** para visualizar el estado RTK del Dock.
-

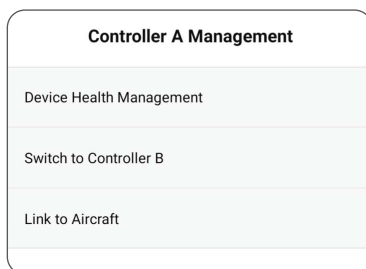
Vinculación del control remoto como control B

Para garantizar la seguridad de la prueba de vuelo, puede usar el control remoto para controlar la aeronave manualmente durante las pruebas de vuelo in situ tras vincularse a la aeronave como control B. Vincule el control remoto a la aeronave como control B siguiendo los pasos que figuran a continuación:

1. Encienda el control remoto y la aeronave.
2. Ejecute DJI Pilot 2 y seleccione la serie Matrice 3D en la página de inicio.



3. Pulse **Controller A (Control A) > Switch to Controller B (Cambiar a control B)**.



4. Mantenga presionado el botón de encendido de la aeronave durante más de cuatro segundos. La aeronave emitirá un pitido y sus ledes de nivel de batería parpadearán en secuencia.
5. Si la vinculación es correcta, el control remoto emitirá dos pitidos.



- Asegúrese de vincular primero el Dock con la aeronave y luego vincular el control remoto con la aeronave.

Configuración de la aeronave con el control remoto

Durante las pruebas de vuelo in situ, los usuarios pueden modificar la configuración de la aeronave con el control remoto en función de sus necesidades.

1. Vincule la aeronave con el control remoto B.
2. Ejecute DJI Pilot 2 y pulse **Enter Camera View (Entrar en la vista de cámara)** en la página de inicio para acceder a **Preflight Check (Comprobar antes del vuelo)**. Una vez que haya finalizado la comprobación previa al vuelo, de manera predeterminada se redirigirá a los usuarios a la vista de cámara.
3. Pulse *** en la parte superior derecha de la pantalla para modificar la configuración de la aeronave:
 - a.  Configuración del sistema de detección: establezca la distancia de frenado horizontal y vertical ante obstáculos y la distancia de advertencia. Se recomienda usar los valores predeterminados.
 - b.  Configuración del estabilizador: realice la **Gimbal Auto Calibration (Calibración automática del estabilizador)** siguiendo las instrucciones.
 - c.  Módulo RTK: asegúrese de que **Maintain Positioning Accuracy (Mantener precisión de posicionamiento)** esté activado.

Calibración de la aeronave

Calibración de la brújula de la aeronave

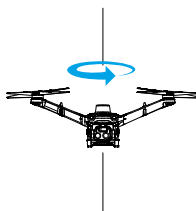
Calibre la brújula cuando se lo solicite DJI Pilot 2 o DJI FlightHub 2, o cuando el indicador de estado parpadee en rojo y amarillo alternativamente. Observe lo siguiente al calibrar la brújula:

-
- ⚠ • NO calibre la brújula en ubicaciones donde haya interferencias magnéticas fuertes, como en la proximidad de imanes, estacionamientos o emplazamientos de obras con estructuras subterráneas de hormigón armado.
 - Durante la calibración, NO lleve consigo materiales ferromagnéticos, como teléfonos móviles.
 - DJI Pilot 2 mostrará un mensaje si la brújula se ve afectada por fuertes interferencias después de completar la calibración. Siga las instrucciones que se muestran en pantalla para resolver el problema de la brújula.
 - Si aparece un aviso de interferencias de la brújula en DJI FlightHub 2 o DJI Pilot 2, la aeronave no podrá despegar. Calibre la brújula tan pronto como sea posible para garantizar el rendimiento del vuelo de la aeronave.
 - Se recomienda calibrar la brújula antes de despegar en las siguientes situaciones: despegar por primera vez después de que la aeronave haya estado almacenada durante un periodo de tiempo prolongado, despegar después de haber estado colocada cerca de objetos con una elevada carga magnética o despegar de noche.
-

Procedimiento de calibración

Realice la calibración en un área abierta, vincule la aeronave al control remoto B y tome el control de la aeronave. Después, siga los pasos a continuación para completar la calibración.

1. Ejecute DJI Pilot 2 y acceda a la vista de cámara en la pantalla de inicio. Pulse *** > **⌘ > Sensor Status (Estado del sensor) > Compass (Brújula)**, a continuación, pulse **Calibrate Compass (Calibrar brújula)** para iniciar la calibración. Los indicadores de estado de la aeronave se iluminan en amarillo fijo para indicar que la calibración ha comenzado.
2. Mantenga la aeronave en posición horizontal a 1.5 m (4.92 pies) sobre el terreno y gírela 360 grados alrededor del eje central. Los indicadores de estado de la aeronave se iluminan en verde fijo.



3. Mantenga la aeronave en posición vertical tal como se muestra en la figura y gírela 360 grados alrededor del eje central.



4. Vuelva a calibrarla si los indicadores de estado de la aeronave parpadean en rojo.

- ⚠ • Si el indicador de estado de la aeronave parpadea en rojo y amarillo alternativamente después de completarse la calibración, esto indica que la ubicación actual no es adecuada para volar debido al nivel de interferencias magnéticas. Escoja otra ubicación.
- 💡 • Aparecerá un mensaje en DJI Pilot 2 si se requiere calibrar la brújula antes de despegar. El mensaje desaparecerá después de que se complete la calibración.
 - Si vuelve a aparecer el mensaje en DJI Pilot 2 al colocar la aeronave sobre el terreno tras la calibración, intente mover la aeronave a una ubicación diferente.

Calibración del estabilizador

Acceda a la vista de cámara de DJI Pilot 2 y pulse ***> 📷 para iniciar la **Calibración automática del estabilizador**.

3.8 Despegue/aterrizaje

Despegue/aterrizaje automáticos

La cubierta del Dock se abre después de iniciar una tarea de vuelo, y la aeronave despegue desde el Dock. Una vez que despegue la aeronave, la cubierta del Dock se cerrará y la aeronave comenzará a realizar la tarea de vuelo.

Una vez finalizada la ruta de vuelo, la aeronave volará por encima del Dock y la cubierta del Dock se abrirá automáticamente para permitir aterrizar a la aeronave. Una vez que la aeronave haya aterrizado, la cubierta del Dock se cerrará automáticamente.

Despegue/aterrizaje manual

Se puede utilizar el control remoto para controlar la aeronave manualmente durante las pruebas de vuelo in situ. Para arrancar y detener los motores de la aeronave, se usa el comando de palancas combinado (CSC) ilustrado a continuación.

Despegue

Ejecute un comando de palancas combinado (CSC) como se muestra a continuación para arrancar los motores. Una vez que los motores hayan empezado a girar, suelte ambas palancas a la vez. Empuje la palanca del acelerador hacia arriba lentamente para despegar.

Despegue inmediatamente después de que los motores comiencen a girar. De lo contrario, la aeronave podría perder el equilibrio, derrapar o incluso despegar por sí misma, lo que podría ocasionar daños materiales o lesiones.



Aterrizaje

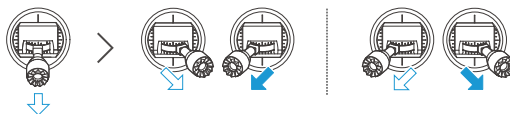
Para aterrizar, empuje hacia abajo la palanca del acelerador hasta que la aeronave toque el suelo. Hay dos métodos para parar los motores:

Método 1: cuando la aeronave haya aterrizado, mueva la palanca del acelerador hacia abajo y manténgala en esa posición hasta que los motores se detengan.



Palanca del acelerador (palanca izquierda en Modo 2)

Método 2: mueva la palanca del acelerador hacia abajo y efectúe el mismo CSC que se usó para arrancar los motores. Suelte ambas palancas cuando se hayan detenido los motores.

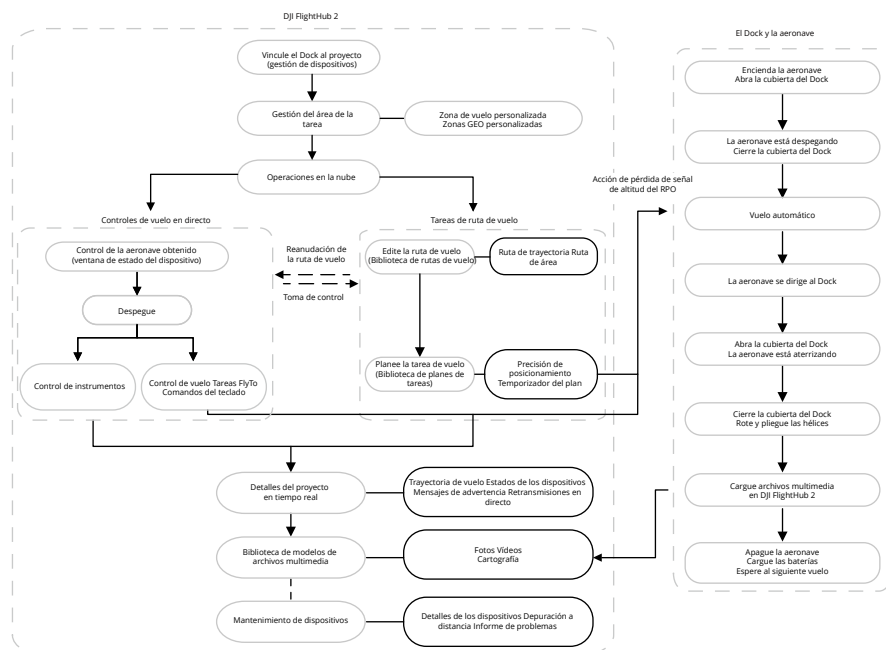


- ⚠ • Las hélices pueden ser peligrosas mientras están girando. Manténgase alejado de las hélices y motores en rotación. NO arranque los motores en espacios cerrados o en caso de que haya personas en las inmediaciones.
- No suelte el control remoto mientras los motores estén en funcionamiento.
- NO detenga los motores en pleno vuelo, a menos que se produzca una situación de emergencia en la que esta maniobra reduzca el riesgo de ocasionar daños materiales o lesiones.
- Se recomienda usar el método 1 para detener los motores. Si se usa el método 2 para detener los motores, la aeronave podría volcar si no está posada en tierra por completo. Use el método 2 con precaución.
- Tras el aterrizaje, apague la aeronave antes de apagar el control remoto.

3.9 Vuelo planeado y manual

Procedimiento de vuelo

El procedimiento operativo en DJI FlightHub 2 y el procedimiento automatizado de vuelo del Dock y la aeronave se muestran en la siguiente imagen:



- Para obtener más detalles, consulte la *Guía de usuario de DJI FlightHub 2* que está disponible en <https://fh.dji.com/user-manual/en/overview.html>.

Tareas de ruta de vuelo

DJI FlightHub 2 proporciona gestión de rutas de vuelo y planes de tareas. La Biblioteca de rutas de vuelo permite a los usuarios crear y editar rutas de vuelo, y la Biblioteca de planes de tareas les permite designar rutas de vuelo y crear planes de tareas en función de sus necesidades reales. La aeronave despegará automáticamente de acuerdo con la ruta de vuelo y el Temporizador del plan preestablecido.

Vaya a la *Guía de usuario de DJI FlightHub 2* para obtener más información sobre la edición de rutas de vuelo y la planificación de tareas de ruta de vuelo.

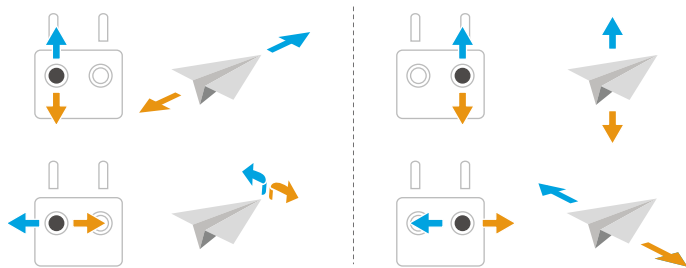
Controles de vuelo en directo

DJI FlightHub 2 permite enviar comandos directamente a la aeronave que está vinculada con el Dock y usar la aeronave de forma remota. Vaya a la *Guía de usuario de DJI FlightHub 2* y consulte la sección "[Controles de vuelo en directo](#)" para obtener más información.

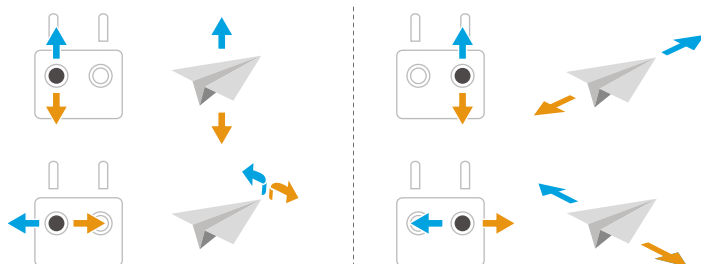
Controles de vuelo in situ

Una vez obtenido el control de la aeronave, se puede utilizar el control remoto para controlar la aeronave manualmente durante las pruebas de vuelo in situ. Las palancas de control se pueden usar en Modo 1, Modo 2 o Modo 3, como se indica a continuación.

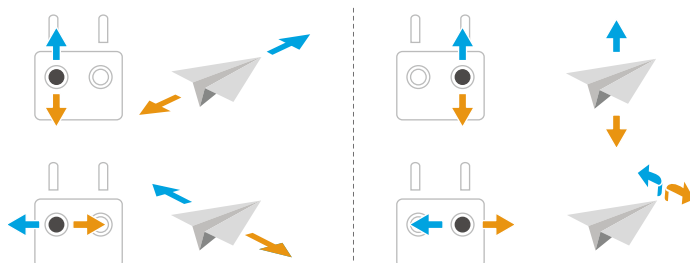
Modo 1



Modo 2



Modo 3



El modo predeterminado de la palanca de control del control remoto es el Modo 2. Ejecute DJI Pilot 2, acceda a la Vista de cámara y pulse **•••** > para modificar el modo de la palanca de control del control remoto.

Modos de vuelo

La aeronave admite el modo N (Normal), el modo S (Sport) y el modo F (Función); la aeronave vuela en el modo N por defecto. Una vez tomado el control de la aeronave, puede cambiar de modo de vuelo con el control remoto B. Cuando se usa con el Dock, la aeronave solo admite el modo N.

Modo Normal

En el modo N, cuando la señal GNSS es intensa, la aeronave usa el GNSS para ubicarse y estabilizarse. Cuando la señal GNSS es débil pero las condiciones de iluminación y demás condiciones del entorno son suficientes, la aeronave usa el sistema de visión. Cuando la detección de obstáculos está activada y la iluminación es suficiente, el ángulo máximo de inclinación de la aeronave es de 25° y la velocidad máxima de vuelo hacia adelante es de 15 m/s.

Modo Sport

En el modo S, la aeronave usa el GNSS para posicionarse y la aeronave es más sensible a los movimientos de las palancas de control. Tenga en cuenta que, en el modo S, la detección de obstáculos está desactivada y la velocidad máxima de vuelo es de 21 m/s.

Modo Función

El modo F puede configurarse en modo T (modo Trípode) o modo A (modo Attitude) en DJI Pilot 2. En el modo T, la aeronave es más estable al hacer fotos o vídeos. El modo A debe usarse con precaución.

La aeronave cambia automáticamente al modo A cuando el sistema de visión no está disponible o está desactivado, así como cuando la señal GNSS es débil o la brújula experimenta interferencias. En el modo A, el entorno afecta con mayor facilidad a la aeronave. Los factores ambientales, como el viento, pueden provocar un desplazamiento horizontal, lo que puede implicar riesgos, especialmente al volar en espacios cerrados. La aeronave no podrá realizar un vuelo estacionario ni frenar automáticamente, por lo que el usuario debe aterrizar la aeronave lo antes posible para evitar accidentes.



- NO cambie del modo N a otros modos a menos que el piloto esté suficientemente familiarizado con el comportamiento de la aeronave en cada modo de vuelo. Asegúrese de activar la configuración "Modo de vuelo múltiple" en DJI Pilot 2 para poder cambiar del modo N a otros modos.



- El sistema de visión se desactiva en el modo S, lo que significa que la aeronave no puede detectar de manera automática los obstáculos que haya en su trayectoria. El usuario debe permanecer alerta sobre el entorno que lo rodea y controlar la aeronave para sortear obstáculos.
 - La velocidad máxima y la distancia de frenado de la aeronave aumentan significativamente en el modo S. En caso de que la aeronave vuele hacia delante, atrás, izquierda o derecha en condiciones sin viento, se necesita una distancia de frenado mínima de 30 m.
 - En caso de ascenso o descenso de la aeronave en el modo S o el modo N en condiciones sin viento, se necesita una distancia de frenado mínima de 10 m.
 - La respuesta de la aeronave aumenta considerablemente en el modo S, por lo que un accionamiento leve de las palancas de control del control remoto se traduce en que la aeronave recorra una larga distancia. Asegúrese de mantener un espacio de maniobra adecuado durante el vuelo con el control remoto.
 - Al cambiar del sistema GNSS al sistema de posicionamiento por satélite BeiDou en DJI Pilot 2, la aeronave solo usa un sistema de posicionamiento y la función de búsqueda por satélite no ofrece buenos resultados. Vuele con cuidado.
-

3.10 RPO

La función Regreso al punto de origen (RPO) dirige la aeronave de vuelta al Dock o a la ubicación de aterrizaje alternativa si la señal GNSS es intensa. Si las condiciones del Dock no son adecuadas para aterrizar, se activará el Aterrizaje alternativo. En ese caso, la aeronave volará a la ubicación de aterrizaje alternativa y aterrizará en ella.

Las tareas de vuelo se interrumpirán y el RPO se activará en cualquiera de las siguientes situaciones:

- La aeronave se aproxima a cualquier zona GEO o la distancia de vuelo se aproxima a la distancia máxima.
- La señal GNSS se vuelve débil durante una tarea de ruta de vuelo.
- El usuario activa manualmente el **RPO** en DJI FlightHub 2.
- El nivel de la batería de vuelo inteligente es demasiado bajo.
- Si se pierde la señal de control, se activará la Acción en caso de pérdida de señal (Regreso al punto de origen o Continuar tarea).
- Hay un viento fuerte durante una tarea de ruta de vuelo.
- El RPO se activará si los motores se sobrecargan o sobrecalientan. El aterrizaje automático se activará si hay una advertencia de sobrecalentamiento crítico del motor.
- Al realizar tareas de vuelo RTK, si la distancia de vuelo es demasiado grande, la precisión del posicionamiento RTK puede disminuir. Para garantizar la seguridad de vuelo, se interrumpirá la tarea de ruta de vuelo y se activará el RPO.
- Durante el vuelo, se activará el RPO si falla la conexión de red del Dock.



- Al crear un plan de tarea de vuelo, asegúrese de establecer un valor adecuado para altitud de RPO. La altitud del RPO debe ser, como mínimo, 5 m inferior al límite de altitud de la zona de altitud restringida.
- Durante el RPO, la aeronave sale del RPO cuando la señal GNSS se vuelve débil (el icono se vuelve rojo) o cuando el GNSS no está disponible.
- Las zonas GEO pueden afectar al RPO. Evite volar cerca de zonas GEO.
- La aeronave abandonará el RPO y entrará en vuelo estacionario si la iluminación y las condiciones del entorno son insuficientes para completar el RPO, incluso si el sistema de visión funciona adecuadamente.

RPO avanzado

El RPO avanzado se puede activar de tres maneras: el usuario lo activa directamente, la aeronave tiene la batería baja o se pierde la señal de control. Cuando se activa el RPO avanzado, la aeronave planifica automáticamente la mejor ruta del RPO, que se muestra en DJI FlightHub 2 y se ajusta según el entorno.

El usuario puede cancelar el RPO después de obtener el control de la aeronave en DJI FlightHub 2. El RPO también se puede cancelar presionando el botón de detener vuelo o el botón RPO en el control remoto B después de obtener el control de la aeronave. Después de salir de RPO, los usuarios recuperarán el control de la aeronave.

Método de activación

El usuario activa directamente el RPO

El RPO avanzado se puede iniciar haciendo clic en **Return to Home (Regreso al punto de origen)** en la ventana de estado del dispositivo de DJI FlightHub 2. Durante las pruebas de vuelo in situ, el RPO avanzado también se puede iniciar manteniendo presionado el botón RPO del control remoto después de tomar el control de la aeronave.

Nivel de batería de la aeronave bajo

Para evitar peligros innecesarios debido a una carga de batería insuficiente, la aeronave calcula automáticamente si la batería tiene bastante carga para regresar al punto de origen de acuerdo con la posición, el entorno y la velocidad de vuelo actuales. Cuando el nivel de batería sea bajo y solo sea suficiente para completar un vuelo de RPO, la tarea de vuelo se interrumpirá y se activará el RPO.

Los usuarios pueden hacer clic en **Cancel RTH (Cancelar RPO)** en la ventana de estado del dispositivo para salir del RPO. La aeronave no volverá a activar el RPO por batería baja si se cancela el RPO. Si se cancela el procedimiento RPO tras recibir esta advertencia, puede que la batería no disponga de la carga suficiente para que la aeronave aterrice de forma segura, de modo que podría estrellarse o perderse.

La aeronave aterrizará automáticamente si el nivel de batería actual solo es suficiente para que descienda desde su altitud actual. El aterrizaje automático no se puede cancelar. Durante el aterrizaje automático, los usuarios no pueden controlar el movimiento de la aeronave en DJI FlightHub 2, pero aún pueden tomar el control de la aeronave con el control remoto B para controlar el movimiento horizontal y la velocidad de descenso de la aeronave durante el aterrizaje automático. Si hay suficiente energía, la palanca del acelerador se puede usar para hacer que la aeronave ascienda a una velocidad de 1 m/s.

Durante el aterrizaje automático, tome el control con el control remoto B y mueva la aeronave horizontalmente para encontrar un lugar adecuado para aterrizar lo antes

posible. La aeronave caerá si el usuario sigue moviendo la palanca del acelerador hacia arriba hasta que no quede energía.

El indicador del nivel de batería se visualiza en la ventana de estado del dispositivo:



- 1. Aterrizaje automático (rojo)
- 2. Energía necesaria para regresar al punto de origen (amarillo)
- 3. Nivel de batería suficiente (verde)
- 4. Tiempo de vuelo restante estimado

Advertencia de nivel de batería	Implicaciones	Vuelo
RPO por batería baja	El nivel de batería restante solo es suficiente para que la aeronave vuele al punto de origen.	La tarea de vuelo se interrumpirá, y la aeronave entrará en el RPO. La detección de aterrizaje del Dock se activará antes del aterrizaje.
Aterrizaje automático	El nivel de batería restante solo es suficiente para que la aeronave descienda desde su altitud actual.	La aeronave aterrizará automáticamente y se activará la detección de aterrizaje del Dock.
Tiempo de vuelo restante estimado	El tiempo de vuelo restante estimado de la aeronave se basa en el nivel de batería actual.	/

⚠ • Las zonas coloreadas y el tiempo de vuelo restante estimado que se muestran en el indicador del nivel de batería se ajustan automáticamente de acuerdo con la ubicación y el estado actuales de la aeronave.

Pérdida de la señal de control

La acción que realizar en caso de pérdida de señal se puede establecer en DJI FlightHub 2:

- En Control de vuelo en directo: Abra la ventana de estado del dispositivo, haga clic en **Flight Settings (Configuración de vuelo) > On Signal Lost (Tras pérdida de señal)** para establecer la acción que realizar en caso de pérdida de señal como **Regreso al punto de origen**, **Hover (Vuelo estacionario)** o **Continuar (Continuar)**.
- En Tarea de ruta de vuelo: Abra la **Biblioteca de planes de tareas** y haga clic en **Create Plan (Crear plan)** para establecer la acción que realizar en caso de pérdida

de señal durante una tarea de ruta de vuelo como **Regreso al punto de origen o Continue Tak (Continuar tarea)**.

Cuando la acción que realizar en caso de pérdida de señal se establece en RPO, la señal GNSS es intensa, el punto de origen se ha registrado correctamente y la brújula funciona con normalidad, el RPO se activa automáticamente si se pierde la señal de control durante seis segundos o más.

Cuando la iluminación es suficiente y el sistema de visión funciona con normalidad, DJI FlightHub 2 muestra la ruta del RPO que generó la aeronave antes de que se perdiera la señal de control y regresa al punto de origen usando el RPO avanzado según la configuración del RPO. La aeronave permanecerá en el RPO incluso si se restablece la señal de control. DJI FlightHub 2 actualiza la ruta del RPO en consecuencia.

Cuando la iluminación es insuficiente y el sistema de visión no está disponible, la aeronave realiza el procedimiento RPO por ruta original. La aeronave entrará o se mantendrá en la ruta preestablecida del RPO si se restablece la señal durante el RPO. El procedimiento de RPO por ruta original es el siguiente:

1. La aeronave frena y entra en vuelo estacionario.
2. Cuando se inicia el RPO:
 - Si la distancia del RPO (la distancia horizontal entre la aeronave y el punto de origen) es superior a 50 m, la aeronave ajusta su orientación y vuela marcha atrás durante 50 m siguiendo la ruta de vuelo original y luego entra en la ruta preestablecida del RPO.
 - Si la distancia del RPO es superior a 5 m pero inferior a 50 m, la aeronave ajusta su orientación y vuela hacia el punto de origen en línea recta a la altitud actual.
 - La aeronave aterriza de inmediato si está a menos de 5 m del punto de origen al comenzar el procedimiento de RPO.
3. Después de llegar al punto de origen, la aeronave aterriza y los motores se detienen.

-
-  • Es posible que la aeronave no pueda regresar con normalidad al punto de origen si la señal GNSS es débil o no está disponible. La aeronave puede entrar en modo ATTI si la señal GNSS se vuelve débil o nula después de activarse el RPO por pérdida de la señal de control, y la aeronave realizará un vuelo estacionario durante un momento antes de aterrizar.
- Es importante establecer una altitud de RPO adecuada antes de cada vuelo. Establezca la altitud del RPO en la ventana de estado del dispositivo o en la Biblioteca de planes de tareas de DJI FlightHub 2.
 - La aeronave no podrá evitar obstáculos durante el RPO cuando la iluminación no sea suficiente y el entorno no sea adecuado para el sistema de visión.

- Es posible que la aeronave no pueda regresar al punto de origen si la velocidad del viento es demasiado alta. Vuele con cuidado.
 - El RPO no se puede activar cuando la aeronave está aterrizando.
 - Preste atención a objetos pequeños o finos, como ramas de árboles o líneas eléctricas, u objetos transparentes, como agua o vidrio, durante el RPO. En caso de emergencia, cancele el RPO y controle la aeronave manualmente con DJI FlightHub 2.
-

Procedimiento RPO

1. Se registra el punto de origen. El punto de origen predeterminado es el Dock.
2. Se activa el RPO avanzado.
3. La aeronave frena y entra en vuelo estacionario. Cuando se inicia el RPO:
 - Si la distancia del RPO es inferior a 5 m, la aeronave volará por encima del Dock y aterrizará.
 - Si la distancia del RPO es superior a 5 m, la aeronave planifica la ruta más idónea según la configuración del RPO, la iluminación y las condiciones del entorno.
4. La aeronave volará automáticamente según la configuración del RPO, el entorno y la señal de transmisión que haya durante el procedimiento de RPO.
5. La aeronave inicia el aterrizaje tras llegar al Dock.

Configuración de RPO avanzado

La configuración del RPO está disponible para el RPO avanzado. Antes de despegar, se puede activar **Optimal Route Planning (Planificación de ruta óptima)** en la ventana de estado del dispositivo en **Live Flight Controls (Controles de vuelo en directo)**. También se puede activar **Planificación de ruta óptima** en la **Biblioteca de planes de tareas** al crear un plan de tarea.



- Se recomienda activar **Datos de los obstáculos** en DJI FlightHub 2 para una planificación óptima de la ruta. Vaya a la *Guía de usuario de DJI FlightHub 2* y consulte la sección Área de tarea de mapa para obtener más información.
-

1. Ruta óptima del RPO:



- Si la iluminación es suficiente y el entorno es adecuado para el sistema de visión o la opción **Datos de los obstáculos** está activada, la aeronave planificará automáticamente, y al margen de los ajustes de altitud del RPO, la ruta óptima del RPO y ajustará la altitud en función de factores del entorno. La ruta óptima del RPO implica que la aeronave recorrerá en vuelo la distancia más corta posible, con lo que se reduce el consumo de batería y se incrementa la autonomía de vuelo.
- Si la iluminación es insuficiente y el entorno no es adecuado para el sistema de visión y la opción **Datos de los obstáculos** está desactivada, la aeronave realizará la ruta preestablecida del RPO en función de los ajustes de altitud del RPO.

2. Ruta preestablecida del RPO:



Distancia y altitud del RPO		Iluminación y condiciones del entorno	
		Adecuado para el sistema de visión	Inadecuado para el sistema de visión
La distancia del RPO es superior a 50 m	Altitud actual < Altitud del RPO	La aeronave planifica la ruta del RPO, se dirige a una zona abierta sorteando cualquier obstáculo, asciende a la altitud del RPO y regresa al punto de origen siguiendo la ruta más idónea.	La aeronave ascenderá hasta la altitud del RPO y volará hacia al punto de origen en línea recta a la altitud del RPO.
	Altitud actual ≥ Altitud del RPO	La aeronave regresa al punto de origen siguiendo la ruta más idónea y manteniendo la altitud actual.	La aeronave volará hacia al punto de origen en línea recta a la altitud actual.
La distancia del RPO es de 5-50 m			

Cuando la aeronave se aproxima al punto de origen, si la altitud actual es superior a la altitud del RPO, la aeronave decidirá de forma inteligente si va a descender volando hacia delante en función del entorno que la rodea, la iluminación, la altitud del RPO establecida y la altitud actual. Cuando la aeronave se encuentra encima del punto de origen, la altitud actual de la aeronave no será inferior a la altitud del RPO establecida. **Tenga en cuenta que cuando la iluminación sea insuficiente y el entorno no sea adecuado para el sistema de visión, y la opción Datos de los obstáculos esté desactivada en DJI FlightHub 2, la aeronave no podrá evitar los obstáculos. Asegúrese de establecer una altitud de RPO segura y preste atención al entorno para garantizar la seguridad del vuelo.**

La planificación del RPO en diferentes entornos, los métodos de activación del RPO y la configuración del RPO son los siguientes:

Condiciones de activación del RPO	Iluminación y condiciones del entorno	
	Adecuado para el sistema de visión	Inadecuado para el sistema de visión
	La aeronave puede sortear los obstáculos y evitar las zonas GEO y las zonas GEO personalizadas (zonas de exclusión aérea definidas por el usuario).	La aeronave no puede sortear los obstáculos pero sí puede evitar las zonas GEO y las zonas GEO personalizadas (zonas de exclusión aérea definidas por el usuario).
El usuario activa directamente el RPO	La aeronave realizará un RPO en función de la configuración del RPO: - Ruta óptima del RPO - Ruta preestablecida del RPO	Ruta preestablecida del RPO
Nivel de batería de la aeronave bajo		
Pérdida de la señal de control		Procedimiento de RPO por ruta original; se ejecutará la ruta preestablecida del RPO cuando se restablezca la señal

Advertencias

-  • Durante el RPO avanzado, la aeronave ajustará automáticamente la velocidad de vuelo para adaptarse a factores del entorno (p. ej., la velocidad del viento o los obstáculos).
- La aeronave no podrá esquivar objetos pequeños ni finos, como líneas o torres eléctricas. Se recomienda desactivar la Planificación de ruta óptima Asegúrese de establecer una altitud de RPO más alta que la de cualquier obstáculo.
- Para garantizar la seguridad de vuelo durante el RPO, se recomienda marcar la trayectoria con un obstáculo encima como punto de no retorno.
- NO actualice el punto de origen tras tomar el control con el control remoto B. Ya que, si se actualiza el punto de origen, la aeronave podría no regresar al Dock.
- Si la altitud máxima se establece en un valor inferior a la altitud actual durante el RPO, la aeronave descenderá a la altitud máxima y, luego, continuará su regreso al punto de origen.
- La altitud del RPO no se puede cambiar durante el RPO.
- Si hay una diferencia grande entre la altitud actual y la altitud del RPO, no se podrá calcular con precisión el consumo de batería, ya que la velocidad del

viento varía según la altitud. Preste especial atención a los avisos sobre el nivel de batería y a los avisos de advertencia que se muestren en DJI FlightHub 2.

- Durante el RPO avanzado, si las condiciones de iluminación y el entorno no son adecuados para el sistema de visión y si la opción de Datos de los obstáculos está desactivada, la aeronave realizará la ruta preestablecida del RPO. En ese caso, la aeronave no puede esquivar obstáculos. Antes de realizar el RPO, asegúrese de establecer un valor adecuado para altitud de RPO.
- Si la aeronave alcanza el límite de altitud de su ubicación actual o de la ubicación del punto de origen mientras asciende durante la ruta preestablecida del RPO, la aeronave deja de ascender y regresa al punto de origen a la altitud actual. Preste atención a la seguridad de vuelo durante el RPO.
- Si la ubicación del punto de origen se encuentra en una zona de altitud restringida y la aeronave se encuentra fuera de esta, cuando la aeronave alcance la zona de altitud restringida, volará por debajo del límite de altitud, que podría ser más bajo que la altitud del RPO establecida. Vuele con cuidado.
- Si la transmisión de vídeo O3 está bloqueada y se desconecta, y la transmisión mejorada 4G está funcionando de forma independiente, podría haber obstáculos grandes en la ruta RPO. Para garantizar la seguridad del vuelo al usar el RPO, la ruta RPO tomará la ruta de vuelo histórica como referencia. Cuando use la transmisión mejorada 4G, preste más atención al estado de la batería y la ruta RPO en el mapa.
- La aeronave evitará cualquier zona GEO que se encuentre al volar hacia delante durante el RPO avanzado. Preste atención a la seguridad de vuelo durante el RPO.
- En climas lluviosos o con niebla, el sistema de visión no está disponible y la ruta del RPO puede ser inexacta, lo cual puede poner en riesgo la seguridad de vuelo. NO vuele en días lluviosos, con niebla o cuando la visibilidad sea inferior a 100 m.

Detección de aterrizaje del Dock

La detección de aterrizaje del Dock se activa durante el aterrizaje y el procedimiento se ejecuta de la siguiente manera:

1. Si la detección de aterrizaje del Dock determina que las condiciones del Dock son adecuadas para aterrizar, la aeronave aterrizará directamente en la plataforma de aterrizaje.
2. Si las condiciones del Dock no son adecuadas para aterrizar (p. ej., cuando la cubierta no se abre o cuando se pulsa el botón de parada de emergencia), la aeronave volará a la ubicación de aterrizaje alternativa. Si no se ha establecido una ubicación alternativa

para el aterrizaje, la aeronave mantendrá vuelo estacionario por encima del Dock y empezará a descender únicamente cuando el nivel de batería sea demasiado bajo.

3. Si la detección de aterrizaje del Dock no está operativa (p. ej., cuando el Dock y la aeronave se han desconectado) o si la aeronave no aterriza en el Dock debido a condiciones climáticas adversas, la aeronave descenderá por debajo de 5 m (9.8 ft) sobre el terreno y mantendrá vuelo estacionario. La aeronave volará a la ubicación de aterrizaje alternativa cuando el nivel de batería sea inferior al 20 %. Si no se ha establecido una ubicación alternativa para el aterrizaje, la aeronave mantendrá vuelo estacionario por encima del Dock y empezará a descender únicamente cuando el nivel de batería sea demasiado bajo.

-
-  • Al configurar el Dock, asegúrese de establecer una ubicación alternativa para el aterrizaje. De lo contrario, la aeronave podría realizar un aterrizaje forzoso si las condiciones del Dock no son adecuadas para aterrizar, ocasionando desperfectos a sí misma y al Dock.
-

3.11 Apagado del sistema

Tras completar una tarea de vuelo, la aeronave aterrizará en la plataforma de aterrizaje, la cubierta del Dock se cerrará y el Dock cargará la aeronave. Los archivos multimedia se cargarán automáticamente en la nube antes de que se apague la aeronave.

-
-  • Si el control remoto se utiliza para tomar el control de la aeronave manualmente durante las pruebas de vuelo in situ, mueva la palanca del acelerador hacia abajo y manténgala en esa posición para detener los motores tras el aterrizaje. Pulse y, a continuación, mantenga pulsado el botón de encendido para apagar la aeronave y el control remoto.
-

3.12 Inspección posterior al vuelo

1. Asegúrese de que la aeronave haya aterrizado en el Dock y que las cubiertas del Dock estén cerradas correctamente.
2. Asegúrese de que los archivos multimedia se carguen automáticamente en la nube y de que los archivos multimedia se puedan capturar correctamente durante el vuelo.
3. Asegúrese de visualizar los detalles de advertencias del Dock y de la aeronave en DJI FlightHub 2.
4. Compruebe que no haya mensajes de error en DJI FlightHub 2.

5. Compruebe que la aeronave se pueda apagar y que el Dock pueda cargarla correctamente.
6. Compruebe que el Dock funcione con normalidad.



- Examine los siguientes elementos si el control remoto se utiliza para tomar el control de la aeronave manualmente durante las pruebas de vuelo in situ.
 - Asegúrese de que la aeronave esté apagada.
 - Compruebe la estructura de la aeronave, limpie la suciedad y el polvo y sustituya cualquier pieza suelta o deteriorada.
 - Asegúrese de que la aeronave esté colocada correctamente sobre la plataforma de aterrizaje, de que la orientación de la aeronave esté alineada con la marca en forma de flecha y de que las hélices estén colocadas de manera que formen 90° entre ellas.
 - Asegúrese de que el puerto de la batería que hay en la aeronave esté limpio y seco.
-

Procedimientos de emergencia

4 Procedimientos de emergencia

4.1 Información general

En esta sección, se explica cómo usar la aeronave o la estación de control si se produce cualquiera de las siguientes situaciones de emergencia.

4.2 Incendio

Aparecerá un aviso en DJI FlightHub 2, y el controlador de vuelo reducirá la potencia de la aeronave si la temperatura de la batería de vuelo inteligente es demasiado alta. La batería se bloqueará para usos posteriores si la temperatura es demasiado alta durante el vuelo y no se puede volver a usar después de aterrizar.

Siga las instrucciones a continuación en caso de incendio de la batería de vuelo inteligente:

1. Si la batería se incendia mientras se carga con un dispositivo de carga, adopte las medidas necesarias para garantizar la seguridad de las personas, apague el dispositivo de carga de inmediato y desconecte la batería del dispositivo de carga. Si la batería se incendia mientras está insertada en la aeronave, adopte las medidas necesarias para garantizar la seguridad de las personas y extraiga la batería de la aeronave de inmediato.
2. Mueva los materiales inflamables que haya alrededor de la batería a una distancia segura (más de 5 m de distancia).
3. Si el incendio es controlable, cubra el lugar con una gran cantidad de arena y vierta agua fría para enfriar la batería hasta que deje de salir humo. Use guantes ignífugos u otras herramientas protectoras para evitar entrar en contacto directo con la batería. Coloque la batería en un contenedor que tenga una cantidad adecuada de solución salina y, a continuación, sumerja completamente la batería en la solución. Deje el contenedor en un lugar fresco durante más de 72 horas para descargar por completo la batería; transcurrido ese periodo, saque la batería del contenedor y deséchela.
4. Si se trata de un incendio incontrolable, asegúrese de que no haya materiales inflamables alrededor de la batería, amplíe la distancia de seguridad más allá de los 10 m y evacúe a cualquier persona que haya en las inmediaciones. Espere a que la batería se queme totalmente y que el incendio se extinga para evitar más accidentes.

4.3 Pérdida del enlace C2

Si la señal del control se pierde durante el vuelo, la aeronave ejecutará la acción de pérdida de señal. Consulte la sección ["Pérdida de la señal de control"](#) para obtener más información.

4.4 Pérdida de los sistemas de navegación

Si usa el Posicionamiento RTK fijo, la aeronave cambiará al GNSS si RTK no está disponible durante el vuelo. Si el GNSS tampoco está disponible, la aeronave cambiará al modo Posición (ATTI) automáticamente para estabilizar su posición.

4.5 Averías de la estación de control

Las averías de la estación de control incluyen las siguientes situaciones.

Pérdida de la señal de control

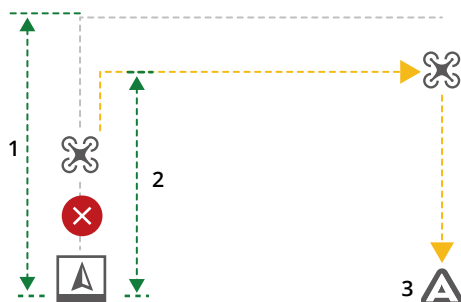
Si la señal del control se pierde durante el vuelo, la aeronave ejecutará la acción de pérdida de señal. Consulte la sección ["Pérdida de la señal de control"](#) para obtener más información.

Error de DJI FlightHub 2

Si DJI FlightHub 2 se bloquea mientras se ejecutan operaciones automáticas y la señal de control es normal, entonces el enlace C2 entre la aeronave y la estación de control aún está en buen estado; la aeronave continuará ejecutando la operación actual hasta que se active el RPO por nivel de batería bajo.

Aterrizaje alternativo

Si se determina que las condiciones del Dock no son adecuadas para aterrizar, se activará el aterrizaje alternativo. La aeronave ascenderá hasta alcanzar la altitud de ruta alternativa y, a continuación, volará hacia la ubicación de aterrizaje alternativa para aterrizar. Abra DJI FlightHub 2, haga clic en **Dispositivos > Dock** y, a continuación, en  para visualizar la altitud de la ruta alternativa.



1. Altitud de RPO
2. Altitud de ruta alternativa
3. Ubicación de aterrizaje alternativa

- ⚠ • Para garantizar la seguridad de vuelo, asegúrese de establecer una ubicación de aterrizaje alternativa y una altitud de ruta alternativa adecuada al configurar el Dock.

Toma de control con el control remoto B

El control remoto DJI RC Pro Enterprise se puede vincular con la aeronave como control B. Durante las pruebas de vuelo "in situ", es posible tomar el control con el control remoto y controlar manualmente el vuelo si se produce alguna emergencia. Siga los pasos indicados a continuación para tomar el control de la aeronave con el control remoto:

1. Ejecute DJI Pilot 2 y pulse **Entrar en la vista de cámara** en la página de inicio. Una vez que haya finalizado la comprobación previa al vuelo, de manera predeterminada se redirigirá a los usuarios a la vista de cámara.
2. Pulse **⌘** en la esquina superior izquierda para tomar el control de la aeronave y el control del estabilizador.

- ⚠ • El control remoto debe comprarse por separado. Preste atención a la seguridad de vuelo cuando controle la aeronave manualmente con el control remoto.
- NO actualice el punto de origen tras tomar el control. De lo contrario, la aeronave no podrá regresar al Dock.
 - NO despegue usando el control remoto si una tarea de vuelo se inicia desde el Dock tras tomar el control con el control remoto B. En este caso, reinicie la aeronave antes de despegar con el control remoto.

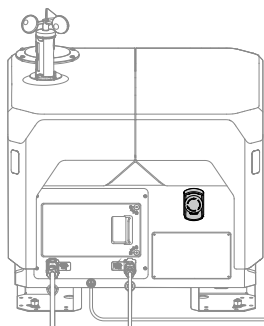
Control dual del Dock y del control remoto

1. La aeronave admite el modo de control dual, y se puede controlar con el Dock (control A) y el control remoto B. De forma predeterminada, al Dock se le otorga el control tanto de la aeronave como de la cámara con estabilizador, mientras que al control remoto B no se le otorga ningún control.

2. Cuando el control remoto tiene control total, las palancas de control se utilizan para controlar la aeronave y los diales para ajustar el movimiento del estabilizador.
3. Cuando el control remoto tiene el control, se puede usar para activar o cancelar el RPO, modificar la configuración de la aeronave y descargar o volver a reproducir archivos multimedia.
4. El Dock tomará automáticamente el control de la aeronave antes de cada tarea de vuelo. Se activará un mecanismo de transferencia de control si el Dock o el control remoto se desconectan de la aeronave. Si el control remoto se desconecta de la aeronave, el control se transferirá al Dock. Si el Dock se desconecta de la aeronave, el control remoto recibirá una notificación de que el usuario puede hacerse cargo manualmente del control de la aeronave. Si el piloto del control remoto elige no asumir el control de la aeronave, la aeronave ejecutará automáticamente la acción en caso de pérdida de señal. Si el piloto del control remoto conectado no elige ninguna opción dentro de un período de tiempo específico, la aeronave también ejecutará la acción en caso de pérdida de señal.
5. Si el control remoto desvinculado se vuelve a vincular con la aeronave durante el vuelo, no reanudará su control anterior y por defecto no tendrá control de ningún dispositivo.
6. El RPO no se puede activar con DJI FlightHub 2 una vez que el control remoto B haya tomado el control. El Dock tomará automáticamente el control de la aeronave si el control remoto B se desconecta de ella (por ejemplo, cuando se apaga el control remoto o se pierde la señal de transmisión de vídeo). La aeronave puede continuar la tarea de vuelo en curso.
7. Si, durante una tarea de vuelo, el control remoto toma el control y el modo N está activado, la aeronave continuará la tarea de vuelo. Si se cambia el modo de vuelo a otro modo tras tomar el control, se interrumpirá la tarea de ruta de vuelo y se activará el RPO. Si el control remoto toma el control en el modo S o el modo F, se interrumpirá la tarea de ruta de vuelo y se activará el RPO.
8. El control remoto se puede usar para modificar el sistema de control de vuelo, el sistema de detección, otras configuraciones de la aeronave y la configuración de la cámara.
9. El firmware del Dock y el de la aeronave se actualizan con DJI FlightHub 2, pero el control remoto solo se puede usar para actualizar su propio firmware.
10. Los usuarios pueden cargar los registros del Dock y de la aeronave con DJI FlightHub 2, pero solo pueden cargar los registros del control remoto con el propio control remoto.
11. El control remoto B no se puede usar para actualizar la base de datos de Fly Safe, y no puede cargar la licencia de desbloqueo de las zonas GEO.

12. Si el Dock y el control remoto están conectados a la aeronave, la transmisión mejorada no estará disponible en el control remoto.

Botón de parada de emergencia



El Dock tiene un botón de parada de emergencia. En caso de emergencia, pulse el botón de parada de emergencia para detener todos los movimientos del Dock mientras lo usa o se realizan tareas de mantenimiento. Los indicadores de estado parpadean en rojo y amarillo de manera alternativa tras pulsar el botón de parada de emergencia.

Si la aeronave está encendida, pero los motores no están en marcha, no podrá despegar después de pulsar el botón de parada de emergencia. Si se pulsa el botón de parada de emergencia cuando la aeronave ejecuta una tarea de vuelo, la aeronave volará a la ubicación de aterrizaje alternativa tras finalizar la tarea de vuelo.

-
- Tire del botón de parada de emergencia hacia fuera o gírelo en sentido horario para liberarlo antes de realizar cualquier operación en el Dock (p. ej., controlar la cubierta del Dock).
-

Otros errores

Cuando se produzcan otros errores en el Dock, como cuando el Dock se queda sin fuente de alimentación, sin conexión de red, o cuando la cubierta del Dock no se puede abrir, realice una resolución de problemas.

4.6 Flyaway

Si la aeronave se conecta al Dock, las coordenadas de la aeronave se cargarán en la nube y se podrán ver en DJI FlightHub 2.

Si la aeronave se desconecta del Dock, se mostrarán la hora y las coordenadas de la aeronave que se registraron por última vez en la ventana de estado del dispositivo de DJI FlightHub 2. Los usuarios pueden hacer clic en la información para que la ubicación de la aeronave quede en el centro del mapa y, a continuación, hacer clic con el botón derecho para crear una Marca que ayude a localizar la aeronave durante una búsqueda. La información dejará de mostrarse una vez que la aeronave se conecte de nuevo al Dock.

Manipulación, reparaciones e instrucciones de mantenimiento

5 Manipulación, reparaciones e instrucciones de mantenimiento

5.1 Manipulación en tierra

Consulte el *Manual de mantenimiento de DJI Dock 2* para obtener más información.

5.2 Instalación, extracción y almacenamiento

Instalación y extracción

El Dock debe ser instalado y configurado por un proveedor de servicio autorizado. Si se instala y configura sin la debida autorización, es posible que surjan riesgos para la seguridad. Póngase en contacto con Asistencia técnica de DJI para obtener más información sobre los proveedores de servicio autorizados de DJI.

Asegúrese de extraer el conector del cable de alimentación, el conector del cable Ethernet y el cable de tierra del Dock antes de guardarlo. La plataforma de aterrizaje, el ventilador de circulación externa y los orificios de ventilación de circulación externa se pueden extraer del Dock para su mantenimiento. Consulte el *Manual de mantenimiento de DJI Dock 2* para obtener más información.

Siga estos pasos para extraer o instalar las hélices de la aeronave. Asegúrese de extraer la batería de la aeronave antes de la instalación y la extracción.

Hélices

Extracción de las hélices

1. Apague la aeronave y extraiga la batería.
2. Quite los tornillos de las palas de las hélices con una llave hexagonal de 2.0 mm.
3. Extraiga el adaptador de las hélices y las arandelas de goma.

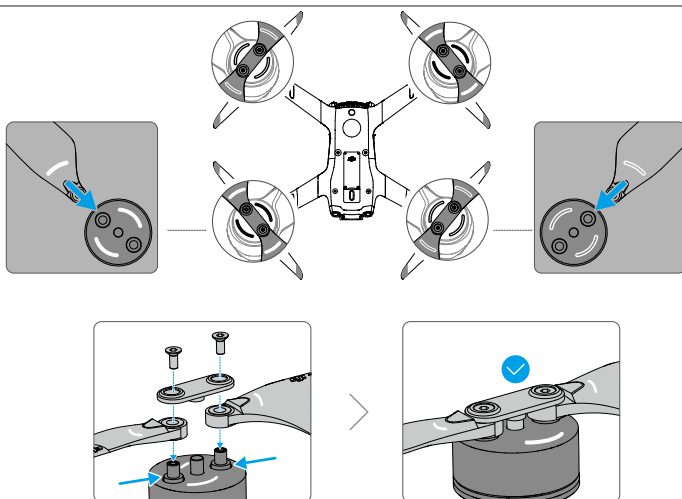
Instalación de las hélices

Hay dos tipos de hélices, que se han diseñado para girar en sentidos opuestos. Las marcas se usan para indicar en qué motores se debe instalar cada hélice. Asegúrese de alinear cada hélice con su motor siguiendo las instrucciones dispuestas a continuación:

1. Empareje hélices y motores de modo que sus marcas respectivas coincidan e instálaslas en los motores que correspondan.

2. Use una llave hexagonal de 2.0 mm para sustituir las hélices de la aeronave de la serie DJI Matrice 3D. Apriete los tornillos y asegúrese de que el torque sea superior a 5 kgf.cm, y que las arandelas estén planas y no torcidas.
3. Utilice el pegamento para tornillos (modelo recomendado: 243) en los tornillos al sustituir las hélices.

-
- ⚠ • Las hélices deben ser sustituidas en pares. Al sustituir las hélices, asegúrese de usar las arandelas y los tornillos proporcionados. NO reutilice arandelas ni tornillos antiguos. De lo contrario, los tornillos podrían aflojarse, lo que afecta a la seguridad de vuelo.
- Le recomendamos que se ponga en contacto con Asistencia técnica de DJI o con un proveedor de servicio autorizado para sustituir las hélices.
-



-
- ⚠ • Apague la aeronave antes de examinar o cambiar las hélices.
- Las palas de las hélices están afiladas. Manipúlelas con cuidado.
 - Use solo hélices oficiales de DJI. NO mezcle distintos tipos de hélices.
 - Las hélices son componentes consumibles. Compre hélices adicionales si es necesario.
 - Asegúrese de que todas las hélices estén en buenas condiciones, desplegadas y se hayan apretado con firmeza antes de colocar la aeronave sobre la plataforma de aterrizaje. NO utilice hélices desgastadas, astilladas ni rotas.
 - Asegúrese de que los motores estén bien montados y que puedan girar suavemente. NO despegue si un motor se bloquea y no puede girar libremente.
 - NO intente modificar la estructura de los motores.

- NO bloquee ninguno de los orificios de ventilación de los motores o el cuerpo de la aeronave.
 - Asegúrese de que el sonido de los ESC sea normal al encenderlos.
 - Para evitar lesiones, manténgase alejado de las hélices y los motores cuando estén en movimiento.
 - NO toque los motores, ni deje que las manos u otras partes del cuerpo entren en contacto con estos, tras el vuelo, ya que pueden calentarse.
 - Regrese al Dock y aterrice la aeronave cuanto antes si aparece un aviso de advertencia de sobrecarga o sobrecalentamiento de los motores en DJI FlightHub 2.
-

Almacenamiento

Almacenamiento del Dock

Si el Dock no se va a utilizar de inmediato, siga los requisitos que se indican a continuación para almacenarlo de forma temporal:

- Almacénelo en un lugar seco, impermeable e ignífugo donde no haya materiales corrosivos.
- Protéjalo de la erosión y el daño que pueda causarle la fauna silvestre.
- Asegúrese de comprobar regularmente que el embalaje del Dock esté en buenas condiciones. Asegúrese de cargar la batería auxiliar durante al menos 6 horas cada tres meses.
- Si se retira el Dock del almacenamiento y no se utiliza durante un periodo de tiempo, colóquelo en una bolsa resistente al agua sellada con cinta adhesiva y, a continuación, almacénela en el embalaje original con un desecante.
- NO incline ni invierta el Dock ni coloque objetos sobre la caja cuando el Dock esté almacenado en ella.

Almacenamiento de la aeronave

Cuando el Dock está encendido y funciona con normalidad, el sistema de aire acondicionado puede ajustar la temperatura ambiental de modo sea adecuada para almacenar la aeronave. Si la aeronave se va a almacenar por separado, siga los requisitos que se indican a continuación:

- Mantenga la aeronave y sus piezas limpias y secas y guárdelas en un lugar fresco y seco. Temperatura de almacenamiento recomendada: entre -25 y 55 °C (-13° y 131 °F).

- Asegúrese de almacenar adecuadamente las piezas pequeñas para evitar que se pierdan. Las piezas pequeñas, como cables y correas, son peligrosas si se ingieren. Mantenga todas las piezas fuera del alcance de niños y animales.
- Extraiga la batería de la aeronave cuando vaya a almacenar la aeronave.

Almacenamiento de la batería

Cuando el Dock está encendido y funciona con normalidad, el sistema de aire acondicionado puede ajustar la temperatura ambiental de modo sea adecuada para almacenar la batería. Si las baterías se almacenan por separado, consulte las *Directrices de seguridad* y siga las instrucciones sobre el almacenamiento de las baterías.

Grado de protección IP

Grado de protección IP del Dock

1. En condiciones de laboratorio estables, DJI Dock 2 alcanza un índice de protección IP55 conforme al estándar IEC 60529 cuando se usa con las aeronaves de la serie DJI Matrice 3D. El índice de protección no es permanente y es posible que se vaya reduciendo tras un largo periodo de tiempo. Realice el mantenimiento del dispositivo con regularidad.
2. El Dock no alcanza un índice de protección IP55 en las siguientes circunstancias:
 - La puerta del gabinete eléctrico no está cerrada con firmeza.
 - Los tornillos de montaje del anemómetro no están apretados con firmeza.
 - La cubierta del Dock no está cerrada con firmeza (es anómalo si la cubierta del Dock tiene un hueco superior a 20 mm).
 - La carcasa del Dock está agrietada o el adhesivo resistente al agua está envejecido o presenta desperfectos.
3. La superficie del cuerpo puede decolorarse después de un uso prolongado. Sin embargo, el cambio de color no afecta el rendimiento ni a la protección IP del Dock.

Grado de protección IP de la aeronave

1. En condiciones de laboratorio estables, la aeronave de la serie DJI Matrice 3D alcanza un índice de protección IP54 conforme al estándar IEC 60529 cuando está equipada con la batería de vuelo inteligente. El índice de protección no es permanente y es posible que se vaya reduciendo tras un largo periodo de tiempo.
 - NO vuele si las precipitaciones superan los 2 mm por hora.
 - Antes de insertar la batería, asegúrese de que sus superficies, sus puertos, los puertos del compartimento y las superficies del compartimento están secos.
 - La garantía del producto no cubre daños ocasionados por agua.

2. La aeronave no alcanza el índice de protección IP54 en las siguientes circunstancias:
 - Se utilizan baterías que no son la Batería de vuelo inteligente Serie DJI Matrice 3D.
 - Las cubiertas de los puertos no están fijadas correctamente.
 - La tapa del compartimento del adaptador no está bien sujeta.
 - La carcasa de la aeronave está agrietada o el adhesivo resistente al agua está envejecido o presenta desperfectos.
3. El cuerpo de la aeronave está hecho de materiales ignífugos para mejorar la seguridad. Como tal, la superficie del cuerpo puede decolorarse después de un uso prolongado. Sin embargo, el cambio de color no afecta al rendimiento ni a la protección IP de la aeronave.

5.3 Carga, acondicionado y sustitución de las baterías

Carga de las baterías

Carga a través del Dock

La batería puede cargarse a través del Dock cuando está insertada en la aeronave. El rango de temperaturas de carga de la batería es de 5 a 45 °C (de 41 a 113 °F). La carga comenzará una vez que la temperatura de la batería alcance el rango de temperatura de carga. En ese caso, el tiempo de carga se ampliará.

Para cargar la batería de vuelo inteligente, abra la página Proyectos de DJI FlightHub 2, haga clic en  >  > **Acciones**, active **Depuración a distancia** y, a continuación, haga clic en **Carga**.

-
-  • Los usuarios también pueden cargar la batería en la página Mantenimiento de dispositivos: abra la página Proyectos de DJI FlightHub 2, haga clic en **Dock** > , active **Depuración a distancia** y, a continuación, haga clic en **Carga**.
-
-  • Una vez que el Dock esté encendido, NO coloque ningún objeto metálico, como anillos o dispositivos electrónicos, en la plataforma de aterrizaje ni toque la superficie de la plataforma de aterrizaje cuando coloque la aeronave sobre la plataforma de aterrizaje para evitar quemaduras.
 - Para garantizar la seguridad, el Dock no puede cargar la batería de la aeronave cuando la cubierta del Dock está abierta.
-

Modo de carga

El modo de carga se puede establecer como Programación o Espera en DJI FlightHub 2. Si el Dock está en estado inactivo, el nivel de batería y la temperatura del interior del Dock se pueden modificar automáticamente para satisfacer los requisitos de distintas situaciones. Dos horas antes de ejecutar una tarea de vuelo Programada, el Dock cargará las baterías automáticamente y, una vez finalizada la carga, realizará la tarea.

El modo de programación es adecuado para ejecutar tareas frecuentes como inspecciones de patrulla. La batería se cargará a entre un 55 y un 60 % de su capacidad si no se asigna ninguna tarea.

El modo en espera es adecuado para ejecutar tareas urgentes como respuestas a incendios. La batería se cargará a entre un 85 y un 90 % de su capacidad si no se asigna ninguna tarea.

Cambio de modo de carga: Abra la página Proyectos de DJI FlightHub 2 y haga clic en  > , y después en **Acciones** para cambiar a otro modo de carga.



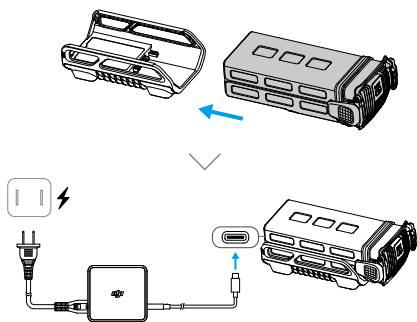
- Es posible que, en el modo de programación, el nivel de batería sea bajo. Si el **Temporizador del plan** se selecciona como **Immediate (Inmediato)**, es posible que se active el RPO por batería baja durante la tarea de vuelo.
 - Mantener un alto nivel de carga en el modo en espera afectará a la vida de la batería. Se recomienda seleccionar el modo de programación si la situación no es urgente.
-

Uso del kit de carga

Si no está insertada en la aeronave, la batería se puede cargar a través del kit de carga (se vende por separado).

Siga los siguientes pasos para cargar la batería:

1. Inserte la batería de vuelo inteligente en el puerto de la batería. Conecte la base de carga a una toma de corriente (100-240 VCA, 50/60 Hz) con el adaptador de corriente (100 W) USB-C DJI.
2. Consulte más información sobre los patrones de parpadeo del indicador led de estado en la sección Descripciones del led de estado.
3. Cuando la carga haya finalizado, desconecte la batería de vuelo inteligente de la base de carga.



- Se recomienda usar el adaptador de corriente USB-C 100 W DJI u otros cargadores USB Power Delivery.

Descripciones del led de estado

Patrón de parpadeo	Descripción	
—	Amarillo fijo	No se ha insertado la batería.
-	Pulsos verdes	Cargando la batería.
—	Verde fijo	La batería está completamente cargada.
.....	Parpadea en amarillo	La temperatura de la batería o de la base de carga es demasiado baja o demasiado alta. Espere a que una y otra se enfríen; no es necesario realizar ninguna otra operación.
—	Rojo fijo	Error de la fuente de alimentación o de la batería. Retire la batería e insértela de nuevo, o bien desenchufe el adaptador y enchúfelo de nuevo.

Acondicionado de las baterías

La batería de vuelo inteligente realizará una autoevaluación y el Dock mantendrá automáticamente la batería para garantizar un rendimiento óptimo de la batería. Si aparece un mensaje de advertencia en DJI FlightHub 2, haga clic en él para visualizar los detalles de la advertencia y siga las instrucciones para llevar a cabo el mantenimiento de la batería.

Cuando se acerque el final de la vida de la batería, aparecerá un aviso en DJI FlightHub 2. Si los usuarios siguen utilizando la batería, el Dock no podrá realizar tareas de vuelo cuando se alcance el final de la vida de la batería.

-
- ⚠ • La batería contiene productos químicos peligrosos; NO la elimine en un contenedor de basuras convencional. Siga estrictamente las leyes y normativas nacionales relativas al proceso de eliminación y reciclaje de baterías.
- Las baterías que estén sobredescargadas, hinchadas o dañadas; que hayan sufrido un impacto; que hayan entrado en contacto con líquidos, o que tengan fugas deben desecharse. NO use baterías que estén en cualquiera de esos estados para evitar daños o lesiones. Póngase en contacto con un servicio profesional de eliminación o reciclaje de baterías si necesita más ayuda.
-

Sustitución de las baterías

En caso de accidente, no se debe volver a usar la batería. Debe sustituirla de inmediato. Consulte los detalles a continuación.

1. NO utilice baterías hinchadas, con fugas ni dañadas.
2. NO use una batería que se haya caído.
3. Si la batería cae al agua mientras se encuentra insertada en una aeronave durante el vuelo, sáquela inmediatamente y colóquela en un espacio abierto y seguro. NO vuelva a usar la batería.
4. Si la batería no se puede descargar por completo, sustitúyala y póngase en contacto con un agente profesional para la eliminación o el reciclaje de baterías para obtener asistencia.

5.4 Limpieza y mantenimiento

Consulte el *Manual de mantenimiento de DJI Dock 2* para obtener más información.

Información adicional

6 Información adicional

En esta sección, se detallan las especificaciones de todo el sistema, algunas funciones adicionales de la aeronave, el funcionamiento de equipo opcional y demás información pertinente.

6.1 Especificaciones

Dock

General	
Nombre del producto	DJI Dock 2
Peso total ^[1]	34 kg (sin la aeronave)
Dimensiones ^[2]	Cubierta del Dock abierta: 1228 × 583 × 412 mm (la. × an. × al.) Cubierta del Dock cerrada: 570 × 583 × 465 mm (la. × an. × al.)
Voltaje de entrada	100-240 V (CA), 50/60 Hz
Potencia de entrada	Máx. 1000 W
Temperatura de funcionamiento ^[3]	De -25 a 45 °C (de -13 a 113 °F)
Grado de protección IP	IP55
Número de drones alojados	1
Velocidad del viento máxima permisible para aterrizar	8 m/s
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m
Frecuencia de recepción del satélite de la estación base RTK	Recibe simultáneamente: GPS: L1 C/A, L2 BeiDou2: B1I, B2I, B3I BeiDou3: B1I, B3I GLONASS: L1, L2 Galileo: E1, E5B
Precisión de posicionamiento de la estación base RTK	Horizontal: 1 cm + 1 ppm (RMS) Vertical: 2 cm + 1 ppm (RMS)
Rendimiento de carga	
Voltaje de salida	28 V CC
Tiempo de carga ^[4]	32 minutos

Transmisión de vídeo	
Sistema de transmisión de vídeo	O3 Enterprise
Frecuencia de funcionamiento	2.4000-2.4835 GHz 5.725-5.850 GHz
Antenas	4 antenas integradas, 2T4R, admite el cambio inteligente
Potencia del transmisor (PI-RE)	2.4 GHz: <33 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC) 5.8 GHz: <33 dBm (FCC), <14 dBm (CE), <23 dBm (SRRC)
Sistema de aire acondicionado	
Voltaje de funcionamiento	28 V CC
Tipo de aire acondicionado	Aire acondicionado TEC
Batería auxiliar	
Capacidad de la batería	12 Ah
Voltaje de salida	12 V
Tipo de batería	Batería de plomo y ácido
Vida de la batería ^[5]	>5 horas
Acceso a la red	
Acceso a ethernet	Puerto adaptativo de ethernet 10/100/1000 Mb/s
Cámara de seguridad (externa)	
Resolución	1920 × 1080
Campo de visión (FOV)	151°
Luz auxiliar	Luz blanca auxiliar
Cámara de seguridad (interna)	
Resolución	1920 × 1080
Campo de visión (FOV)	151°
Luz auxiliar	Luz blanca auxiliar
Protección contra rayos	
Puerto de alimentación de CA	20 kA (valor nominal), cumple los requisitos de nivel de protección EN 61643-11 tipo 2 e IEC 61643-1 clase II
Puerto ethernet	10 kA (I _{total}), cumple los requisitos de nivel de protección Categoría C EN/IEC 61643-21
Software compatible	
Aplicaciones	DJI Pilot 2 (se conecta a DJI Dock 2 mediante DJI RC Pro Enterprise para el despliegue y la puesta en funcionamiento)
Plataforma de nube	DJI FlightHub 2 (compatible por defecto) Plataformas de terceros en la nube (a las que se accede a través de la API en la nube de DJI)
Capacidad de expansión	

Protocolo abierto	API en la nube de DJI
Computación Edge	Admite la comunicación de datos con interruptores externos

- [1] El peso real del producto puede variar debido a diferencias en los materiales de los lotes y a factores externos.
- [2] Los datos anteriores no incluyen la altura del anemómetro (145 mm), pero sí incluyen la altura de los soportes de la base de montaje (55 mm).
- [3] Si la temperatura es inferior a -20 °C (-4 °F), la aeronave no podrá ejecutar tareas de vuelo.
- [4] Los datos se midieron al cargar la aeronave (estando apagada) del 20 % al 90 % en un entorno a 25° C (77° F).
- [5] Medido con una batería auxiliar completamente cargada en un entorno a 25 °C (77 °F). Tras un corte de suministro eléctrico, el Dock no puede realizar funciones como la carga de la aeronave, el aire acondicionado y el calentamiento de la cubierta del Dock y el anemómetro. Revise siempre los fallos de funcionamiento a tiempo.

Aeronave

General	
Peso neto ^[1]	1410 g
Peso máx. de despegue	1610 g
Dimensiones	335 × 398 × 153 mm (la. × an. × al., sin hélices)
Distancia entre ejes	Distancia diagonal entre ejes: 463.2 mm Distancia entre los ejes izquierdo y derecho: 359.9 mm Distancia entre los ejes delantero y trasero: 291.4 mm
Velocidad máx. de ascenso	6 m/s (modo Normal) 8 m/s (modo Sport)
Velocidad máx. de descenso	6 m/s (modo Normal) 6 m/s (modo Sport)
Velocidad horizontal máxima (al nivel del mar, sin viento)	Modo Normal, con la detección de obstáculos activada: Volando hacia adelante: 15 m/s, volando hacia atrás: 12 m/s, volando hacia los lados: 10 m/s Modo Sport: Volando hacia adelante: 21 m/s, volando hacia atrás: 18 m/s, volando hacia los lados: 16 m/s Si controla la aeronave en DJI FlightHub 2, la aeronave solo admite el modo Normal y la velocidad horizontal máxima está limitada a 15 m/s al volar hacia delante.
Resistencia máx. al viento	Durante la operación: 12 m/s Durante el despegue/aterrizaje: 8 m/s
Altitud máx. de despegue	4000 m

Tiempo máx. de vuelo ^[2]	50 minutos	
Tiempo máx. de vuelo estacionario ^[3]	40 minutos	
Radio máx. de funciona- miento ^[4]	10 km	
Distancia máx. de vuelo ^[5]	43 km	
Ángulo máx. de inclina- ción	25° (modo Normal) 25° (modo Sport)	
Velocidad angular máx.	250°/s	
Sistema global de nave- gación por satélite	GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS (GLONASS solo es compa- tible cuando el módulo RTK está activado.)	
Rango de precisión en vuelo estacionario (sin viento o con brisa)	Vertical: ±0.1 m (con posicionamiento visual) ±0.5 m (con posicionamiento GNSS) ±0.1 m (con posicionamiento RTK) Horizontal: ±0.3 m (con posicionamiento visual) ±0.5 m (con posicionamiento GNSS) ±0.1 m (con posicionamiento RTK)	
Temperatura de funcio- namiento	De -20 a 45 °C (de -4 a 113 °F)	
Grado de protección IP	IP54	
Modelo de motor	2607	
Modelo de hélice	1149, plegable, sin liberación rápida	
Módulo RTK	Integrado en la aeronave	
Baliza	Integrado en la aeronave	
Cámara gran angular		
	DJI Matrice 3D	DJI Matrice 3TD
Sensor de imagen	CMOS 4/3. Píxeles efectivos: 20 MP	CMOS de 1/1.32 pulgadas, Píxeles efectivos: 48 MP
Objetivo	FOV: 84° Equivalente al formato: 24 mm Apertura: f/2.8-f/11 Enfoque: de 1 m a ∞	FOV: 82° Equivalente al formato: 24 mm Apertura: f/1.7 Enfoque: de 1 m a ∞
Desempañador de obje- tivo	La cámara gran angular es compatible con el desempañador de objetivo.	
Rango ISO	100-6400	100-25 600

Velocidad de obturación	Obturador electrónico: 8-1/8000 s Obturador mecánico: 8-1/2000 s	Obturador electrónico: 8-1/8000 s
Tamaño de imagen máx.	5280 × 3956	8064 × 6048
Modos de fotografía	Único: 20 MP Programado: 20 MP, 0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s Luz baja inteligente: 20 MP Panorámica: 20 MP (imagen sin procesar); 100 MP (imagen compuesta)	Único: 12 MP, 48 MP Programado: 12 MP, 48 MP, 0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s ^[6] Luz baja inteligente: 12 MP Panorámica: 12 MP (imagen sin procesar); 100 MP (imagen compuesta)
Resolución de vídeo	H.264 4K: 3840 × 2160 a 30 fps FHD: 1920 × 1080 a 30 fps	
Tasa de bits de vídeo	4K: 130 Mbps FHD: 70 Mbps	4K 85 Mbps FHD: 30 Mbps
Sistema de archivos compatible	exFAT	
Formato de la foto	JPEG	
Formato de vídeo	MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)	
Telecámara		
	DJI Matrice 3D	DJI Matrice 3TD
Sensor de imagen	CMOS 1/2"; píxeles efectivos: 12 MP	
Objetivo	FOV: 15° Equivalente al formato: 162 mm Apertura: f/4.4 Enfoque: de 3 m a ∞	
Desempañador de objetivo	La telecámara es compatible con el desempañador de objetivo.	
Rango ISO	100-6400	100-25 600
Velocidad de obturación	Obturador electrónico: 8-1/8000 s	
Tamaño de imagen máx.	4000 × 3000	
Formato de la foto	JPEG	
Formato de vídeo	MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)	
Modos de fotografía	Único: 12 MP Programado: 12 MP, 0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s Luz baja inteligente: 12 MP	

Resolución de vídeo	H.264 4K: 3840 × 2160 a 30 fps FHD: 1920 × 1080 a 30 fps	
Tasa de bits de vídeo	4K: 130 Mbps FHD: 70 Mbps	4K: 85 Mbps FHD: 30 Mbps
Zoom digital	8× (zoom híbrido de 56×)	
Cámara de infrarrojos (DJI Matrice 3TD)		
Cámara termográfica	Microbolómetro VOx no refrigerado	
Distancia entre píxeles	12 μm	
Ratio de fotogramas	30 Hz	
Objetivo ^[7]	FOV: 61° Equivalente al formato: 40 mm Apertura: f/1.0 Enfoque: de 5 m a ∞	
Sensibilidad	≤50 mk a F1.0	
Método de medición de temperatura	Medición puntual, medición de área	
Rango de medición de temperatura	De -20 a 150 °C (de -4 a 302 °F, modo de alta ganancia) De 0 a 500 °C (de 32 a 932 °F, modo de ganancia baja)	
Paleta	Blanco vivo/Negro vivo/Tinte/Hierro rojo/Hierro caliente/Ártico/Médico/Fulgurita/Arco iris 1/Arco iris 2	
Formato de la foto	JPEG (8 bits) R-JPEG (16 bits)	
Resolución de vídeo	Modo Normal: 640 × 512 a 30 fps Modo de imagen de infrarrojos UHR: 1280 × 1024 a 30 fps (con la función de imagen de infrarrojos UHR activada, la aeronave puede activar o desactivar automáticamente el modo de imagen de infrarrojos UHR en función del brillo de la luz ambiental.)	
Tasa de bits de vídeo	6 Mbps	
Formato de vídeo	MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)	
Modos de fotografía	Único Modo Normal: 640 × 512 Modo de imagen de infrarrojos UHR: 1280 × 1024 Programado Modo Normal: 640 × 512, 0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s Modo de imagen de infrarrojos UHR: 1280 × 1024, 0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s	
Zoom digital	28×	

Longitud de onda de los
infrarrojos

Precisión de medición de temperatura infrarroja $\pm 2^{\circ}\text{C}$ o $\pm 2\%$ (usando el valor mayor)

Estabilizador

Estabilización Estabilizador mecánico de 3 ejes (inclinación, rotación y giro)

Rango mecánico Inclinación: de -135° a $+45^{\circ}$
Rotación: de -45° a $+45^{\circ}$
Giro: de -27° a $+27^{\circ}$

Intervalo controlable Inclinación: de -90° a $+35^{\circ}$
Giro: No controlable

Velocidad máx. de control (inclinación) $100^{\circ}/\text{s}$

Intervalo de vibración angular $\pm 0.005^{\circ}$

Detección

Tipo de detección ^[8] La aeronave admite la detección de obstáculos en seis direcciones.

Hacia adelante Rango de medición: 0.5-21 m
Alcance de detección: 0.5-200 m
Velocidad de detección efectiva: velocidad de vuelo ≤ 15 m/s
FOV: Horizontal, 90° ; vertical, 90°

Hacia atrás Rango de medición: 0.5-23 m
Velocidad de detección efectiva: velocidad de vuelo ≤ 12 m/s
FOV: Horizontal, 90° ; vertical, 90°

Lateral Rango de medición: 0.5-15 m
Velocidad de detección efectiva: velocidad de vuelo ≤ 10 m/s
FOV: Horizontal, 104° ; vertical, 90°

Hacia arriba Rango de medición: 0.5-21 m
Velocidad de detección efectiva: velocidad de vuelo ≤ 6 m/s
FOV: Delantero y trasero, 90° ; izquierdo y derecho, 90°

Hacia abajo Rango de medición: 0.5-14 m
Velocidad de detección efectiva: velocidad de vuelo ≤ 6 m/s
FOV: Delantero y trasero, 95° ; izquierdo y derecho, 110°

Entorno de funcionamiento	Delantero, trasero, izquierdo, derecho y superior: Superficies con patrones reconocibles e iluminación adecuada (lux > 15). Inferior: Superficie con reflectividad difusa con reflectividad difusa > 20 % (p. ej., muros, árboles, personas) e iluminación adecuada (lux > 15)
Transmisión de vídeo	
Sistema de transmisión de vídeo	Transmisión DJI O3 Enterprise
Calidad de la retransmisión en directo	720p/30 fps, 1080p/30 fps (con DJI RC Pro Enterprise) 540p/30 fps, 720p/30 fps, 1080p/30 fps (con DJI FlightHub 2)
Frecuencia de funcionamiento ^[9]	2.4000-2.4835 GHz 5.150-5.250 GHz (CE: 5.170-5.250 GHz) 5.725-5.850 GHz
Alcance de transmisión ^[10]	DJI Matrice 3D: 15 km (FCC), 8 km (CE/SRRC/MIC) DJI Matrice 3TD: 15 km (FCC), 8 km (CE/SRRC/MIC)
(sin obstáculos, libre de interferencias)	
Alcance de transmisión ^[11]	Interferencias fuertes (centros urbanos, áreas residenciales, etc.): 1.5-3 km (FCC/CE/SRRC/MIC)
(sin obstáculos, con interferencias)	Interferencias intermedias (áreas suburbanas, parques urbanos, etc.): 3-9 km (FCC), 3-6 km (CE/SRRC/MIC) Interferencias débiles (espacios abiertos, áreas remotas, etc.): 9-15 km (FCC), 6-8 km (CE/SRRC/MIC)
Velocidad máxima de descarga ^[12]	5 MB/s (con DJI Dock 2) 15 MB/s (con DJI RC Pro Enterprise)
Latencia mínima	La latencia de la transmisión de vídeo de la aeronave al Dock es de aproximadamente 110 a 150 milisegundos (le afectan las condiciones del entorno reales). La latencia de la transmisión de vídeo del Dock a DJI FlightHub 2 se ve afectada por las condiciones reales de la red y la configuración del ordenador.
Antena	4 antenas, 2T4R
Potencia del transmisor (PIRE)	2.4 GHz: <33 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC) 5.1 GHz: <23 dBm (CE) 5.8 GHz: <33 dBm (FCC/SRRC), <14 dBm (CE)
Almacenamiento	
Tarjetas de memoria admitidas	Aeronave: Se admiten tarjetas U3/Class10/V30 o superiores. A continuación se incluye una lista de las tarjetas microSD recomendadas.

Tarjetas microSD recomendadas	Aeronave: Sandisk Extreme 32 GB V30 A1 microSDHC Sandisk Extreme PRO 32 GB V30 A1 microSDHC SanDisk Extreme 512 GB V30 A2 microSDXC Lexar 1066x 64 GB V30 A2 microSDXC Kingston Canvas Go! Plus 64 GB V30 A2 microSDXC Kingston Canvas React Plus 64 GB V90 A1 microSDXC Kingston Canvas Go! Plus 128 GB V30 A2 microSDXC Kingston Canvas React Plus 128 GB V90 A1 microSDXC Kingston Canvas React Plus 256 GB V90 A2 microSDXC Samsung PRO Plus 256 GB V30 A2 microSDXC
-------------------------------	--

Batería	
Capacidad	7811 mAh
Voltaje	14.76 V
Voltaje máx. de carga	17.0 V
Tipo de batería	Li-ion 4S
Sistema químico	LiNiMnCoO2
Energía	115.2 Wh
Peso	544 g
Recuento de ciclos	400
Temperatura de carga	De 5 a 45 °C (de 41 a 113 °F)
Adaptador de corriente	
Entrada	100-240 V (CA), 50-60 Hz, 2.5 A
Potencia de salida	100 W
Salida ^[13]	Potencia de salida máx. de 100 W (total)
Base de carga	
Entrada	USB-C: 5-20 V, 5.0 A
Salida	Puerto de la batería: 12-17 V, 8.0 A
Potencia nominal	100 W
Tipo de carga	Se puede cargar una batería cada vez
Temperatura de carga	De 5 a 40 °C (de 41 a 104 °F)

- [1] Este valor incluye el peso de la batería, las hélices y una tarjeta microSD, pero no incluye las cargas útiles de terceros. El peso real del producto puede variar debido a diferencias en los materiales de los lotes y a factores externos.
- [2] Datos obtenidos en un entorno de pruebas controlado. Las condiciones específicas de prueba son las siguientes: volando hacia delante a una velocidad constante de 46.8 km/h, en un entorno de laboratorio sin viento y a 20 metros sobre el nivel del mar, en modo de foto (sin hacer fotos durante el vuelo), con la acción del sistema anticolidión establecida en Apagada y del 100 % del nivel de batería hasta el 0 %. Los resultados pueden variar en función del entorno, el uso real y la versión del firmware.

- [3] Medición realizada con los drones de la serie DJI Matrice 3D, manteniendo vuelo estacionario, en un entorno sin viento, a 20 metros sobre el nivel del mar y del 100 % del nivel de batería hasta el 0 %. Los resultados pueden variar en función del entorno, el uso real y la versión del firmware.
- [4] Medición realizada en un entorno de aproximadamente 25 °C (77 °F), con un nivel de batería seguro del 25 %, una velocidad del viento del ambiente de aproximadamente 4 m/s, una velocidad de vuelo de ida y vuelta de aproximadamente 15 m/s y una operación de vuelo estacionario de 10 minutos. Los resultados pueden variar en función del entorno, el uso real y la versión del firmware.
- [5] Medición realizada con DJI Matrice 3D/3TD, volando a una velocidad constante de 54 km/h, en un entorno sin viento, a 20 metros sobre el nivel del mar y del 100 % del nivel de batería hasta el 0 %. Los resultados pueden variar en función del entorno, el uso real y la versión del firmware.
- [6] No se admiten los intervalos de 0.7 s y 1 s al hacer fotos con temporizador de 48 MP.
- [7] NO exponga los objetivos de la cámara de infrarrojos a fuentes de energía potentes, como el sol, lava o un rayo láser. De lo contrario, el sensor de la cámara podría quemarse y sufrir daños permanentes.
- [8] La aeronave tiene un punto ciego de 10° en el área superior trasera. Vuele con cuidado.
- [9] En algunos países y regiones, las frecuencias de 5.1 GHz y 5.8 GHz están prohibidas, o la frecuencia de 5.1 GHz solo se permite para uso en interiores. Consulte la legislación y las normativas locales para obtener más información.
- [10] Mediciones obtenidas en un entorno exterior sin obstáculos ni interferencias. Los datos anteriores muestran el alcance de comunicación más lejano para vuelos en un sentido y sin retorno para cada estándar. Durante el vuelo, preste atención a los avisos de RPO que se muestren en DJI FlightHub 2.
- [11] Mediciones obtenidas con la aeronave volando (sin cargas útiles de terceros) en entornos sin obstáculos con interferencias típicas. Los datos anteriores muestran el alcance de comunicación más lejano para vuelos en un sentido y sin retorno para cada estándar. Durante el vuelo, preste atención a los avisos de RPO que se muestren en DJI FlightHub 2.
- [12] Mediciones obtenidas en un entorno de laboratorio con pocas interferencias en países o regiones que admiten 2.4 GHz y 5.8 GHz. Las velocidades de descarga pueden variar en función de las condiciones reales.
- [13] Cuando se usan los dos puertos, el adaptador de corriente asigna dinámicamente la potencia de salida de los dos puertos de acuerdo con la potencia de carga, y la potencia de salida máxima de uno de los puertos es de 82 W.

6.2 Actualización del firmware

Con DJI FlightHub 2

1. Encienda la aeronave y el Dock. Asegúrese de que la aeronave y el Dock estén vinculados y que el nivel de batería de la aeronave sea superior al 50 %.
2. Abra DJI FlightHub 2 y haga clic en **Dispositivos > Dock**.
3. Haga clic en **Can Update (Puede actualizar)**; en la ventana se mostrará un aviso que indica la versión del firmware y cualquier actualización.

4. Marque la casilla de verificación que aparece a la izquierda para actualizar el firmware de los dispositivos en lotes.
5. Haga clic en **Update (Actualizar)** y el firmware se descargará automáticamente.
6. El firmware del Dock y el de la aeronave se actualizarán de manera simultánea. Si la aeronave no está colocada dentro del Dock, solo se actualizará el firmware del Dock.
7. La aeronave y el Dock se reiniciarán automáticamente después de que se complete la actualización del firmware.



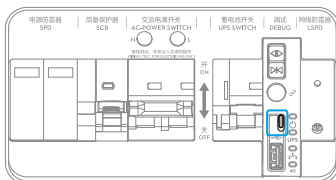
- Asegúrese de que DJI FlightHub 2 esté conectada a Internet durante todo el proceso de actualización.



- El firmware de la batería de vuelo inteligente instalada en la aeronave se actualizará a la versión más reciente.
- Los usuarios no podrán usar la aeronave ni el Dock durante una actualización de firmware. Una vez que la actualización se haya completado o cancelado, la aeronave y el Dock volverán a estar disponibles.

Uso de DJI Assistant 2 (serie Enterprise)

Asegúrese de que el ordenador esté conectado a Internet y que el dispositivo tenga suficiente carga antes de actualizar el firmware. La actualización del firmware de la aeronave consta de los mismos pasos que la actualización del firmware del Dock. Los pasos siguientes corresponden a la actualización del firmware del Dock:



1. Abra el gabinete eléctrico y encienda el Dock. Conecte el ordenador al puerto USB-C del Dock.
2. Ejecute DJI Assistant 2 e inicie sesión con una cuenta DJI.
3. Seleccione DJI Dock 2 y haga clic en el botón de actualización del firmware, ubicado a la izquierda.
4. Seleccione la versión del firmware y haga clic en **Start Update (Iniciar actualización)**. El firmware se descargará y actualizará automáticamente.
5. Una vez finalizada la actualización del firmware, el dispositivo DJI se reiniciará automáticamente.

- ⚠ • Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA del Dock esté en un estado normal antes de realizar la actualización del firmware. Si no hay ninguna fuente de alimentación de CA y el Dock solo está alimentado por la batería auxiliar, los firmwares no se pueden actualizar con DJI FlightHub 2 ni DJI Assistant 2.
-

6.3 Puertos de expansión

La aeronave cuenta con un E-Port que permite acceder a cargas útiles de terceros como altavoces y focos. El E-Port Lite se puede utilizar para conectar cargas útiles de paracaídas cuando el E-Port está conectado a otros dispositivos. El Dock se reserva un espacio dentro de su cubierta para almacenar la carga útil de terceros, lo cual facilita la ampliación de las capacidades operativas de la aeronave.

- ⚠ • Para garantizar la seguridad del vuelo, asegúrese de seguir los criterios de desarrollo de cargas útiles cuando desarrolle las cargas útiles PSDK. Visite <https://developer.dji.com/payload-sdk/> para consultar la documentación y el Catálogo de soluciones del ecosistema DJI Enterprise y así saber más sobre los criterios de desarrollo de cargas útiles y conocer las cargas útiles recomendadas.
- El E-Port admite una salida de potencia alta y funciones PSDK estándar, mientras que el E-Port Lite solo admite una salida de potencia baja de 5 V y cargas útiles PSDK de paracaídas.
-

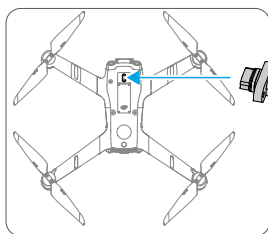
Requisitos de los instrumentos de terceros

- Instalar un instrumento de terceros acortará el tiempo de vuelo de la aeronave y reducirá su resistencia al viento.
- Asegúrese de instalar el instrumento según sea necesario.
- El instrumento de terceros debe tener un índice de protección IP54 o superior para evitar que se reduzca la estabilidad operativa o la vida de la aeronave.
- El puerto del instrumento de terceros que se conecte a la aeronave debe tener una arandela de goma resistente al agua.

Requisitos de instalación

- El tamaño del espacio de almacenamiento reservado en el interior de la cubierta del Dock es de 150 × 150 × 100 mm (longitud × anchura × altura).
- La altura de la carga útil PSDK no podrá superar los 70 mm.

- Una vez instalada la carga útil de terceros, asegúrese de que no bloquee el sistema de visión de la aeronave, para evitar que afecte al rendimiento de la detección de obstáculos.
- Asegúrese de que la carga útil esté instalada de forma segura para evitar el riesgo de que se caiga durante las tareas de vuelo, lo cual comprometería seriamente la seguridad de vuelo.
- Asegúrese de sellar los puertos correctamente a la hora de conectar la carga útil a la aeronave. Utilice selladores si es necesario. Si falla alguno de los sellos y se filtra agua en el interior de la aeronave, la seguridad de vuelo se verá seriamente comprometida.



6.4 Plataforma de terceros en la nube

Al estar basado en API en la nube, los usuarios pueden personalizar un sistema de gestión personalizado para el Dock o conectarlo rápidamente a una plataforma de terceros en la nube para facilitar una configuración privada, eficiente y práctica. Visite <https://developer.dji.com/cloud-api/> en la API en la nube. Al configurar el Dock, los usuarios pueden vincularlo con una plataforma de terceros en la nube con DJI Pilot 2. Consulte el *Manual de instalación y configuración* para obtener más información.

6.5 Transmisión mejorada

Transmisión mejorada integra la tecnología de transmisión de vídeo OcuSync y la tecnología de transmisión de vídeo de red 4G.



- Transmisión mejorada solo se admite en determinados países y regiones. Consulte los detalles a su distribuidor local.
- El adaptador celular 2 DJI y su servicio correspondiente solo están disponibles en determinados países y regiones. Cumpla siempre las leyes y normativas locales, así como las Condiciones de servicio del adaptador celular DJI.

Los requisitos de instalación son los siguientes:

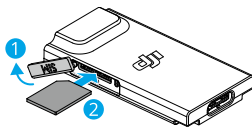
- La aeronave debe instalarse con el adaptador celular 2 DJI, y debería insertarse una tarjeta nano-SIM en el adaptador por adelantado. El adaptador celular 2 DJI y la tarjeta nano-SIM deben comprarse por separado.
- El Dock debe conectarse a una red de cable o instalarse con el adaptador celular 2 DJI para poder conectarse a una red inalámbrica 4G.

Transmisión mejorada consume datos. Si la transmisión cambia completamente a una red 4G, un vuelo de 30 minutos consume alrededor de 1 GB de datos en el Dock y la aeronave, respectivamente. Este valor es solo de referencia. Consulte el uso de datos real.

Debido al gran consumo de datos del Dock, no se recomienda utilizar únicamente la red 4G para la transmisión de vídeos. De lo contrario, podría haber problemas de latencia o de otro tipo en la retransmisión en directo.

Inserción de la tarjeta nano-SIM

Abra la tapa de la ranura para tarjeta SIM del adaptador, inserte la tarjeta nano-SIM en la ranura en la misma orientación que se indica en la imagen y, a continuación, vuelva a colocar la tapa en su sitio.



- Es altamente recomendable comprar una tarjeta nano-SIM compatible con redes 4G en los canales oficiales del operador de redes móviles local.
- NO utilice una tarjeta SIM IoT. De lo contrario, la calidad de la transmisión de video se verá gravemente comprometida.
- NO utilice una tarjeta SIM proporcionada por un operador de redes móviles virtuales. De lo contrario, quizá no pueda conectarse a Internet.
- NO corte la tarjeta SIM usted mismo. De lo contrario, la tarjeta SIM podría dañarse o los bordes y esquinas irregulares podrían causar que la tarjeta SIM no pueda insertarse o extraerse correctamente.
- Si la tarjeta SIM tiene una contraseña (código PIN), asegúrese de insertar la tarjeta SIM en el teléfono móvil y cancelar el ajuste del código PIN. De lo contrario, no podrá conectarse a Internet.

- DJI podrá dar de baja el servicio de transmisión mejorada conforme a las exigencias de las leyes y normativas locales. La finalización de este servicio no afectará a otras funciones de conectividad del DJI Cellular Dongle 2.



- Abra la tapa y empuje la tarjeta SIM para retirar la tarjeta nano-SIM.
-

Instalación del adaptador celular 2 DJI

Consulte el manual de instalación y configuración para instalar el adaptador celular 2 DJI para el Dock y la aeronave.

Uso de Transmisión mejorada

Cuando la aeronave está instalada con el adaptador celular 2 DJI, y el Dock está conectado a una red (de cable o inalámbrica), los usuarios pueden activar Transmisión mejorada a través de los siguientes métodos:

- Abra la página Proyectos de DJI FlightHub 2 y haga clic en  >  para abrir la ventana de estado del dispositivo. Asegúrese de que la aeronave esté encendida. Haga clic en **Acción** > **Depuración a distancia** y, a continuación, active o desactive Transmisión mejorada.
- Asegúrese de que la aeronave esté encendida. Abra la página Dispositivos de DJI FlightHub 2 y haga clic en **Dock** > . Active Depuración a distancia y, a continuación, active o desactive Transmisión mejorada.



- Preste mucha atención a la intensidad de la señal de transmisión de vídeo tras activar Transmisión mejorada. Vuele con cuidado.
-

Estrategia de seguridad

De acuerdo con las consideraciones de vuelo seguro, solo se puede activar Transmisión mejorada cuando la transmisión de vídeo OcuSync está activa.

En la situación de transmisión exclusiva por 4G, la señal de control entre el Dock y la aeronave se perderá y se activará el RPO si Transmisión mejorada también está desactivada. Transmisión mejorada se puede restablecer una vez que se haya restablecido el enlace OcuSync.

En la situación de transmisión exclusiva por 4G, se iniciará una cuenta atrás para el despegue después de que aterrice la aeronave. Si la aeronave no despegue antes de que finalice la cuenta atrás, no tendrá permiso para despegar hasta que se restablezca el enlace OcuSync.

Requisitos de la red 4G

Para garantizar una experiencia de transmisión de vídeo clara y fluida, asegúrese de que la velocidad de la red 4G sea superior a 5 Mb/s.

La velocidad de transmisión de la red 4G está determinada por la intensidad de la señal 4G de la aeronave en la posición actual y el nivel de congestión de red de la estación base correspondiente. La experiencia de transmisión actual está estrechamente relacionada con las condiciones de la señal de red 4G local. La situación de la señal de red 4G incluye la situación de la señal de la aeronave y del control remoto con varias velocidades. Si la señal de red de cualquiera de los lados es débil, no hay señal o está ocupada, la experiencia de la transmisión 4G podría disminuir y provocar la congelación de la transmisión de vídeo, una respuesta retardada de los controles, la pérdida de la transmisión de vídeo o la pérdida de los controles.

Por lo tanto, al utilizar Transmisión mejorada:

- Para tener una mejor experiencia de transmisión, asegúrese de que utiliza el control remoto y la aeronave en ubicaciones donde la señal de red 4G que se muestra en la aplicación esté prácticamente completa.
- Cuando la señal OcuSync se desconecta, puede provocar que la transmisión de vídeo se congele al transferirse a la señal 4G. Vuele con cuidado.
- Cuando la señal de la transmisión de vídeo OcuSync sea débil o se desconecte, asegúrese de mantener una altitud adecuada durante el vuelo. Si vuela en un área abierta, intente mantener la altitud de vuelo por debajo de los 120 metros para obtener una señal 4G mejor.
- Si vuela en ciudades con edificios altos, asegúrese de establecer una altitud de RPO adecuada (más alta que el edificio más alto).
- Si vuela en un área de vuelo restringido con edificios altos, asegúrese de volar con cuidado.
- Cuando DJI FlightHub 2 le indique que la señal de transmisión de vídeo 4G es débil, vuele con cuidado.

6.6 Información de conformidad con los requisitos de identificación a distancia dispuestos en

los Reglamentos Federales de Aviación de los EE. UU.

El sistema de vuelo no tripulado está equipado con un sistema de identificación a distancia que cumple con los requisitos del apartado 89 de la sección 14 del Código de Regulaciones Federales de los EE. UU.

- La aeronave realiza automáticamente un autodiagnóstico previo al vuelo (PFST, por sus siglas en inglés) del sistema de identificación a distancia antes del despegue y no podrá despegar si no supera el PFST ^[1]. Los resultados del PFST del sistema de identificación a distancia se pueden visualizar en una aplicación de control de vuelo de DJI (p. ej., DJI Pilot 2) o en una plataforma en la nube DJI (p. ej., DJI FlightHub 2).
- La aeronave controla la funcionalidad del sistema de identificación a distancia desde las fases previas al vuelo hasta que se apague. Si el sistema de identificación a distancia tiene una avería o un fallo, se mostrará una alarma en una aplicación de control de vuelo de DJI (p. ej., DJI Pilot 2) o en una plataforma en la nube de DJI (p. ej., DJI FlightHub 2).
- El usuario deberá mantener la aplicación de control de vuelo de DJI ejecutándose en primer plano y, cuando la use para volar la aeronave, deberá permitirle a la misma en todo momento obtener los datos de ubicación del control remoto.
- Los desarrolladores que desarrollen aplicaciones de terceros a partir de DJI Mobile SDK deberán obtener y mostrar los resultados del PFST y el estado de avería del sistema de identificación a distancia durante el funcionamiento haciendo una llamada a API específicas ^[2].
- Los desarrolladores que desarrollen plataformas de terceros a partir de API en la nube de DJI deberán obtener y mostrar los resultados del PFST y el estado de avería del sistema de identificación a distancia durante el funcionamiento haciendo una llamada a API específicas. ^[3]
- Puede visitar el sitio web oficial de la Administración Federal de Aviación (FAA) para obtener más información sobre el registro de aeronaves y los requisitos de identificación a distancia.

Notas de pie de página

- [1] Para superar el PFST, es necesario que el hardware y el software de la fuente de datos requerida por la identificación a distancia y el radiotransmisor del sistema de identificación a distancia funcionen adecuadamente.
- [2] Para obtener información detallada sobre API, visite <https://developer.dji.com/mobile-sdk/>
- [3] Para obtener información detallada sobre API, visite <https://developer.dji.com/cloud-api/>

ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN



Contacto
ASISTENCIA TÉCNICA DE DJI

El contenido de este documento está sujeto a cambios sin previo aviso.
Descargue la última versión en



<https://enterprise.dji.com/dock-2/downloads>

Si desea realizar alguna consulta acerca de este documento, contacte con DJI enviando un mensaje a **DocSupport@dji.com**.

DJI y MATRICE son marcas registradas de DJI.
Copyright © 2024 DJI. Todos los derechos reservados.