

	RESOLUCION		
	VERSIÓN 02	FECHA 08/08/2016	
	CÓDIGO	PÁGINA 1	

RESOLUCIÓN No. 103 DE 2023
(23 DE MAYO DE 2023)

“POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTA EL MANUAL DE VUELO PARA DRONE MATRICE 300 RTK DEL BANCO INMOBILIARIO DE FLORIDABLANCA”

EL DIRECTOR GENERAL DEL BANCO INMOBILIARIO DE FLORIDABLANCA, en uso de sus facultades constitucionales y legales y de conformidad con lo previsto en el Decreto 1082 de 2015, ley 1712 de 2014, ley 1474 de 2011 y en especial las Conferidas en el Acuerdo Municipal No. 016 de 2004 y, Acuerdo de Junta Directiva No. 003 de 2023 y,

CONSIDERANDO:

1. Que, el Banco Inmobiliario de Floridablanca, en su condición de establecimiento público descentralizado del Municipio de Floridablanca, con autonomía presupuestal, administrativa y financiera, creado mediante Acuerdo Municipal N° 024 de 2002, modificado en su totalidad mediante el Acuerdo 016 de 2004, le corresponde entre sus funciones, la financiación y ejecución del Plan de Ordenamiento territorial del Municipio, con jurisdicción en los sectores urbano y rural, de acuerdo a las preceptivas contenidas en la Ley 388 de 1997; el desarrollo de la gestión territorial; el direccionamiento y asesoría de la política de vivienda de interés social del municipio; la gestión de la cooperación e intermediación interinstitucional para el desarrollo y logro de su objeto; la custodia, mantenimiento y administración y adecuación de los bienes inmuebles y del espacio público del Municipio de Floridablanca, al igual que el control del ejercicio de la actividad inmobiliaria.
2. Que, con el fin de contribuir a la planificación sostenible del territorio y dar soluciones eficaces para la comunidad y los entes que lo requieran, busca generar un inventario georreferenciado actualizado de los bienes y equipamientos del municipio, creando una base de datos con la topografía de cada uno de los predios de propiedad municipal, sobre los cuales se pretende adelantar proyectos o simplemente para revisar su delimitación y así garantizar su custodia.
3. Que, el BIF a través de la modalidad de selección abreviada por subasta inversa presencial SA-BIF-02-202 contrato: Un (1) Sistema de Fotogrametría UAV (Dron), una (1) estación de carga de batería, seis (6) Baterías para Tablet Crystalsky, Un (1) control remoto adicional al incluido con el sistema de Fotogrametría, cuatro (4) baterías para control remoto del equipo, Una (1) estación móvil de alta precisión, Una (1) cámara fotogramétrica, un (1) software de Fotogrametría compatible para la cámara.
4. Que, la compra de estos elementos radicó en la necesidad que tiene la entidad para crear e implementar un sistema que logre la visualización, control y supervisión de la información catastral del municipio de Floridablanca, a través de la recopilación de planos, escrituras, matrículas y demás documentación requerida para la generación de los expedientes públicos del municipio y su respectiva gestión, creando la herramienta visor geográfico, con el fin de poder cumplir con la meta del plan de desarrollo “Floridablanca Unidos Avanzamos 2020 – 2023” – Meta No. 82 “Desarrollar e implementar una herramienta tecnológica (visor geográfico) para la consulta en línea de predios públicos”.
5. Que, para el correcto funcionamiento de los equipos adquiridos el BIF requiere adoptar el Manual de vuelo para DRONE MATRICE 300 RTK, en el que se delinee los procedimientos prácticos para tomar imágenes aéreas para la medición y control urbano de predios públicos, generando post

ELABORO CALIDAD	FECHA JULIO/16	REVISOR COMITÉ DE CALIDAD	FECHA 08/08/16	APROBADO COMITÉ DE CALIDAD	FECHA 08/08/16
--------------------	-------------------	------------------------------	-------------------	-------------------------------	-------------------

	RESOLUCION		
	VERSIÓN 02	FECHA 08/08/2016	
	CÓDIGO	PÁGINA 2	

procesos a través de los resultados arrojados por la nave, el cual Incluya instrucciones para una operación segura del dron, un manejo eficaz del tiempo y una organización funcional de los datos.

6. Que, es función del director general de la entidad, dirigir la acción administrativa de la entidad, asegurando el cumplimiento de sus fines y la prestación de los servicios a su cargo.

Por lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Adoptar el Manual de vuelo para DRONE MATRICE 300 RTK del banco inmobiliario de Floridablanca, de conformidad con lo contenido en el documento Anexo el cual hace parte integral de este acto.

ARTICULO SEGUNDO: Ordénese la publicación del Manual de vuelo para DRONE MATRICE 300 RTK del banco inmobiliario de Floridablanca, en las plataformas destinada para ello y en la página web de la entidad www.bif.gov.co, de conformidad con las disposiciones vigentes.

ARTICULO TERCERO: La presente resolución rige a partir de la fecha de expedición.

Dado en Floridablanca, a los

Comuníquese y cúmplase.

JULIO CESAR GONZALEZ GARCIA
 Director General

*Revisó: Chabely Paola Flórez Cepeda.
Secretaria General y Administrativa*

*Proyectó: Nixa Darío Ortiz Tarazona
Profesional Universitario*

ELABORO CALIDAD	FECHA JULIO/16	REVISO COMITÉ DE CALIDAD	FECHA 08/08/16	APROBO COMITÉ DE CALIDAD	FECHA 08/08/16
--------------------	-------------------	-----------------------------	-------------------	-----------------------------	-------------------

Transversal 29 No 5-33. Lagos III.
 Floridablanca - Santander
 6 49 72 85 - 6 49 65 31

Info@bif.gov.co
 www.bif.com.co

MANUAL DE VUELO PARA DRONE

MATRICE 300 RTK



Índice

1. Índice	1
2. Acrónimos	1
3. Panorama General	2
4. Planificación de viajes	2
4.1. Selección de la tripulación	
4.2. Condiciones Meteorológicas	
5. Preparación antes del vuelo	2
5.1 Pre vuelo	
6. Encendido de Motores	3
7. Procedimiento en el vuelo	3
8. RTK	3
9. Lista de chequeo Pre-Vuelo UAS MATRIX 300	4
10. Bitácora de vuelo	5

ACRÓNIMOS

ADI Área de interés

MDE Modelo digital de elevaciones

GPS Sistema de posicionamiento global

GSP DJI Ground Station Pro

RPO Regreso al punto de origen

Panorama General

Este manual delinea los procedimientos prácticos para tomar imágenes aéreas para la medición y control urbano de predios públicos, generando post procesos a través de los resultados arrojados por la nave.

Incluye instrucciones para una operación segura del dron, un manejo eficaz del tiempo y una organización funcional de los datos.

1. Planificación de Viajes



Selección de la tripulación

La operación de drones requiere un mínimo de dos miembros de la tripulación, aunque tres miembros mejoran la eficacia. A continuación se presentan las funciones y responsabilidades fundamentales de la tripulación

1. Piloto

- Tener la certificación regional apropiada y al menos 10 horas de entrenamiento
- Supervisar la operación del dron, conforme a las regulaciones aplicables
- Planificar y programar los planes de vuelo en el software de autopiloto
- Dirigir y coordinar el trabajo del equipo

2. Observador Visual

- Monitorear el cielo para posibles peligros
- Llenar responsablemente las bitácoras de vuelo
- Ayudar al piloto con el uso del hardware de vuelo y los blancos de calibración.

3. Gestor de Datos (opcional)

- Asegurar que el dron tenga suficiente espacio para guardar datos
- Transmitir y organizar los datos entre vuelos
- Revisar los datos para asegurar la calidad de imágenes

Condiciones meteorológicas



La operación segura de drones requiere un clima bastante templado. La precipitación, vientos fuertes y poca visibilidad resultan en que la operación de drones no sea segura. El clima significativamente nublado también puede esconder la luz del sol y resultar en imágenes de baja

2. Preparación antes del vuelo

Esta es una lista de referencia sugerida para artículos esenciales que se deben llevar al campo para los drones:

Esenciales para el dron

- Dron
- Estuche del dron
- Baterías para el dron
- Cargadores de baterías
- Inversor y batería, o generador
- Control remoto del dron
- Paquete de documentación para drones
- iPad con software de vuelo

Accesorios para el dron

- Correa de cuello para el control remoto
- Tarjetas SD
- Hélices de repuesto
- Cables USB
- Pista de aterrizaje

Equipo para procesar

- Lector de tarjetas SD
- Computadora

Calibración

- Blancos de calibración

PRE-VUELO

- | | |
|---|----------------------|
| 1- Orden de vuelo diligenciada y enviada | DILIGENCIAR Y ENVIAR |
| 2- Control remoto, antenas, switch encendido, RTH Joysticks libre movimiento con retorno. | DILIGENCIAR Y ENVIAR |
| 3- instalación tren de aterrizaje. | EFFECTUAR |
| 4- extracción de equipo y posición de pre-vuelo cubiertas de protección remover. | EFFECTUAR |
| 5- Despliegue de brazos del bastidor asegurar | EFFECTUAR |
| 6- Fuselaje, tren de aterrizaje, luces de posición. sensores de proximidad y antenas - condición. | CHEQUEAR |
| 7- Motores, libre movimiento, sin obstrucción | CHEQUEAR |
| 8- INSTALACIÓN DE CAMARA | EFFECTUAR |
| 9- VERIFICAR CONTROLES REMOTOS | CHEQUEAR |

PRECAUCIÓN

Si la batería ha permanecido más de 20 días inoperativa asegúrese que el nivel de carga sea el apropiado, (voltaje - porcentaje), de lo contrario no las utilice en operación, realice un vuelo a baja altura hasta con precaución y revise continuamente su porcentaje de energía hasta la descarga del 10% y realice un nuevo ciclo de carga.

3. Encendido de motores

1-Área de despegue - libre de obstáculos

- a. Dirección de Viento - e intensidad. CHEQUEAR
- b. Joysticks - abajo y al centro. EFECTUAR
- c. Aplicar potencia - vuelo estacionario. EFECTUAR
- d. alcance altura de seguridad necesaria. EFECTUAR
- e. Batería-Descarga continua y % de energía. CHEQUEAR
- f. Instrumentos de navegación CHEQUEAR

ADVERTENCIA

Durante el despegue y aterrizaje la aeronave debe estar controlada visualmente hasta alcanzar la altura de seguridad deseada, para evitar puntos de pivote, el incremento y decremento de potencia se realizará lento y progresivo.

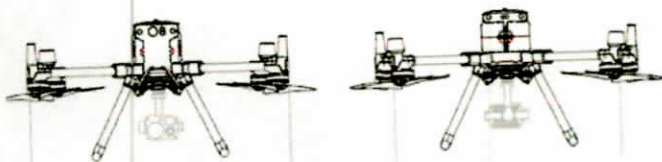
4. Procedimiento en el vuelo

1- Instrumentos de vuelo APP DJI.

- a. Altimetro, Velocímetro y Distancia. CHEQUEAR
- b. Tiempo de vuelo - Intensidad de señales. CHEQUEAR
- c. Indicador de Obstáculos Verticales CHEQUEAR
- d. Intensidad del viento CHEQUEAR
- e. Horizonte artificial. CHEQUEAR

PRECAUCIÓN

El Porcentaje de energía en la batería NO debe descender al nivel crítico (8%) en vuelo, el permitirlo puede acortar la vida útil de las baterías



5. RTK

La aeronave integra RTK, característica que permite soportar interferencias magnéticas provenientes de estructuras metálicas, lo cual garantiza la estabilidad del vuelo. Si desea obtener datos de posicionamiento más precisos aún, utilice la estación móvil GNSS de alta precisión D-RTK 2 de DJI.

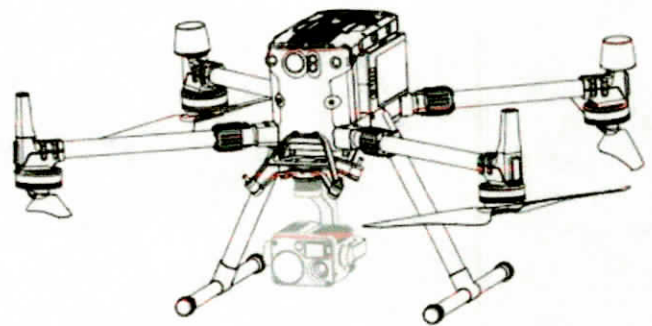
Habilitación/deshabilitación de RTK

Antes de cada uso, asegúrese de que se ha habilitado "Aircraft RTK" (RTK de la aeronave) y de que se ha establecido el tipo de servicio RTK correcto ("D-RTK 2 Mobile Station" [Estación móvil D-RTK 2]).

En la aplicación, vaya a "Camera View" (Vista de la cámara) > > "RTK" para visualizar y establecer el valor de RTK. Asegúrese de deshabilitar la función RTK si no está en uso; de lo contrario, la aeronave será incapaz de despegar cuando no haya datos diferenciales.

Uso de la estación móvil D-RTK 2 de DJI

1. Consulte la guía de usuario de la estación móvil D-RTK 2 para completar la vinculación de la aeronave y la estación móvil, incluida la configuración.
2. En la página "RTK Settings" (Configuración RTK) de la aplicación, seleccione el tipo de servicio RTK como "D-RTK 2"; conecte la estación móvil siguiendo las instrucciones, y espere a que el sistema empiece a buscar satélites. El estado del posicionamiento de la aeronave en la tabla de estados se muestra como "FIX" (FIJO) en la página "RTK Settings" (Configuración RTK); esto quiere decir que la aeronave ha obtenido y utilizado los datos diferenciales provenientes de la estación móvil.
3. Alcance de la estación móvil D-RTK 2: 12 km (CC/FCC), 6 km (SRRC/CE/MIC).



Lista de chequeo Pre-Vuelo UAS MATRIX 300

Piloto	al	Permiso de operación	Fecha:
Mando:	:	No.: Ubicación:	
Observador			
(Opcional) Propósito del vuelo		(Seleccionar 1) ⁽¹⁾ : <input type="checkbox"/> Recreación <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> SAR <input type="checkbox"/> Otros (Describir):	
Modelo UAS: (1) - Se requiere certificado de piloto RPAS (2) Debe contar con autorización de las entidades correspondientes			
Autorización de vuelo en espacio aéreo restringido: (Requerido para vuelos únicamente en espacio aéreo restringido, de otra manera No Aplica)			
Autorizado por: _____		Fecha: _____	

A. Pre-Inicio
 Importante: Completar todos los ítems de la presente lista de chequeo en el orden como son presentados. Si usted no puede chequear de manera satisfactoria un ítem, debe **PARAR** y corregir el problema antes de continuar.

No.	Ítem	Condición Aceptable	Si/No
1	Espacio Aéreo	Espacio aéreo sin restricción o vuelo autorizado Identificar potenciales obstrucciones cerca del patrón de vuelo deseado	
2	Meteorología	Visibilidad >=3 millas/500 pies., Viento <=38km/h., Lluvia - No	
3	Estructura/Hélices UAS	Sin defectos estructurales visibles	
4	Batería/s UAS	Suficientes para el vuelo deseado, y una carga no inferior al 80%, verificar ciclos restantes, no operar si la batería presenta deformación plástica o tiene indicaciones de estar inflada.	
5	Batería/s del Control	Suficientes para el vuelo deseado, y una carga no inferior al 80%	
6	Batería del dispositivo de pantalla	Carga no inferior al 80%	
7	Tarjetas de Memoria	Instaladas, suficiente espacio para el vuelo deseado	
8	Observador	Presente, briefing completo y listo (Solo si fue designado, sino No Aplica)	
9	Bloqueo del Gimbal de la cámara	Removido	
10	Dispositivo de Pantalla	Encendido	
11	Control Remoto	Encendido	
12	UAS	Encendido	
13	Luces de estado del UAS	Flashing VERDE	
14	Chequeo de Cámara	Vista normal de cámara FPV	
15	Calibración Rumbo/Compass	Compass calibrado para la ubicación actual	
16	Límites de vuelo programados	Altitud. <=120 metros, Distancia. <=500/750 metros	
17	Flight Mode Set to GPS	Modo del control en "P", estatus en pantalla VERDE - RTF	
18	Ubicación de despegue	Libre de obstáculos >=8 metros de radio	

B. Encendido del Motor

No.	Ítem	Condición Aceptable	Si/No
1	Inicio de motores de la UA	Los motores deben iniciar en mínimas RPM's sin sonidos anormales	
2	Home Point	Establecer el Home Point	
3	Control de Desplazamiento	Controles de vuelo y del Gimbal con respuesta normal	
4	Telemetría de vuelo	Telemetría normal (Bat, Alt, Dist., etc.)	

LISTO PARA VOLAR	
Notas:	

Aterrizaje y Post-Vuelo		
A. Aterrizaje		Si/No
No.	Item	Condición Aceptable
1	Ubicación de aterrizaje	Libre de obstáculos >=8 metros de radio, sin obstrucciones
B. Post-Vuelo		Si/No
No.	Item	Condición Aceptable
1	UAS	Apagado
2	Control Remoto	Apagado
3	Dispositivo de Pantalla	Apagado
4	Bloqueo del Gimbal de la cámara	Instalar
5	Tarjeta de Memoria	Remover si desea realizar descarga de imágenes. Si el vuelo fue en apoyo a un esfuerzo de tipo SAR, asegúrese de que las imágenes sean entregadas al designado de manera individual.
Notas:		

Aclaración: la presente lista de chequeo no sustituye los reglamentos y disposiciones legales de Colombia, tampoco el criterio del operador y solo constituye una guía de buenas prácticas para tener en cuenta de manera previa a la operación con UAS.

