

# CONEXION DEL DRON Y CONTROL REMOTO A LA RED NTRIP DEL IGN DE ARGENTINA

Para poder usar la opción de RTK en el remoto DJI con el servidor NTRIP del IGN se deben completar los 2 pasos siguientes:

- 1 - Tener acceso a internet desde el control remoto del dron
- 2 - Obtener permiso de acceso al servidor Ntrip Caster del IGN (Instituto Geográfico Nacional) de Argentina.

## EXPLICACIÓN DE PASOS PARA OBTENER PERMISO DE ACCESO AL SERVIDOR NTRIP CASTER DEL IGN DE ARGENTINA

Los pasos a seguir son los siguientes:

- 1 - Llenar el formulario de registro en la siguiente pagina del IGN:

<https://www.ign.gov.ar/NuestrasActividades/Geodesia/RamsacNtrip/Registro>

Y nos va a aparecer la siguiente página:

The screenshot shows the 'NTRIP - REGISTRO' form on the IGN website. The form is titled 'NTRIP - REGISTRO' and is part of the 'RAMSAC-NTRIP' section. It contains the following fields and options:

- Nombre de usuario:** Text input field.
- Reingrese nombre de usuario:** Text input field.
- Contraseña:** Text input field. Note: La contraseña solo puede contener caracteres comunes y números. No se admiten ñ ni tildes.
- Repetir Contraseña:** Text input field.
- Correo Electrónico:** Text input field.
- Repetir Correo Electrónico:** Text input field.
- Nombre completo:** Text input field.
- Profesión/Ocupación:** Dropdown menu.
- Empresa/Institución:** Text input field.
- Pais:** Dropdown menu.
- Estado/Provincia:** Text input field.
- ¿Tiene un receptor apto para recibir correcciones diferenciales en formato RTCM?:** Radio buttons for 'Si' and 'No'.
- ¿Qué versión de RTCM prefiere/Utiliza?:** Dropdown menu.
- ¿De cuántas frecuencias es su receptor?:** Dropdown menu.
- ¿Cuántas constelaciones admite su receptor?:** Dropdown menu.
- ¿Con qué fin utilizará el servicio?:** Radio buttons for:
  - Agricultura de precisión
  - Catastro
  - Científico
  - Desarrollo de infraestructura y obra pública
  - Geodesia
  - Industria petrolera
  - Navegación
  - Topografía
  - Otro
- Checkboxes:**
  - Acepto los términos y condiciones del servicio
  - Deseo recibir información del servicio por email
- Boton:** 'Enviar' (Send)

The form also includes a sidebar with navigation links and a footer with contact information and social media links.

2 - Para llenar el formulario elegimos un nombre de usuario y una contraseña, nuestra dirección de correo electrónico y todos los demás datos que pide el formulario.

En el formulario, la respuesta a la pregunta "¿Tiene un receptor apto para recibir correcciones diferenciales en formato RTCM?" elegir la opción "Si"

En el formulario la elección de las respuestas a las siguientes 4 preguntas:

"¿Qué versión de RTCM prefiere/utiliza?"

"¿De cuántas frecuencias es su receptor?"

"¿Cuántas constelaciones admite su receptor?"

"¿Con qué fin utilizará el servicio?"

Sea la respuesta que fuere la elegida, el IGN te va a dar el acceso a su servicio RTK NTRIP

3 - Al final del formulario tildar la opción "Acepto los términos y condiciones del servicio"

4 - Tildar la opción "I'm not a robot"

5 - Hacer click en el botón "Enviar"

¿Tiene un receptor apto para recibir correcciones diferenciales en formato RTCM?

Sí  
 No

¿Qué versión de RTCM prefiere/utiliza?

No lo sé

¿De cuántas frecuencias es su receptor?

Doble frecuencia

¿Cuántas constelaciones admite su receptor?

Full GNSS

¿Con qué fin utilizará el servicio?

Agricultura de precisión  
 Catastro  
 Científico  
 Desarrollo de infraestructura y obra pública  
 Geodesia  
 Industria petrolera  
 Navegación  
 Topografía  
 Otro

Acepto los términos y condiciones del servicio  
 Deseo recibir información del servicio por email

I'm not a robot

Enviar

6 - Esperar en la casilla de correo electrónico ingresada la respuesta del IGN a la solicitud de permiso para poder conectarse a alguna/s estaciones bases a través del servidor NTRIP Caster del IGN. La respuesta del IGN puede tardar de uno a dos días.

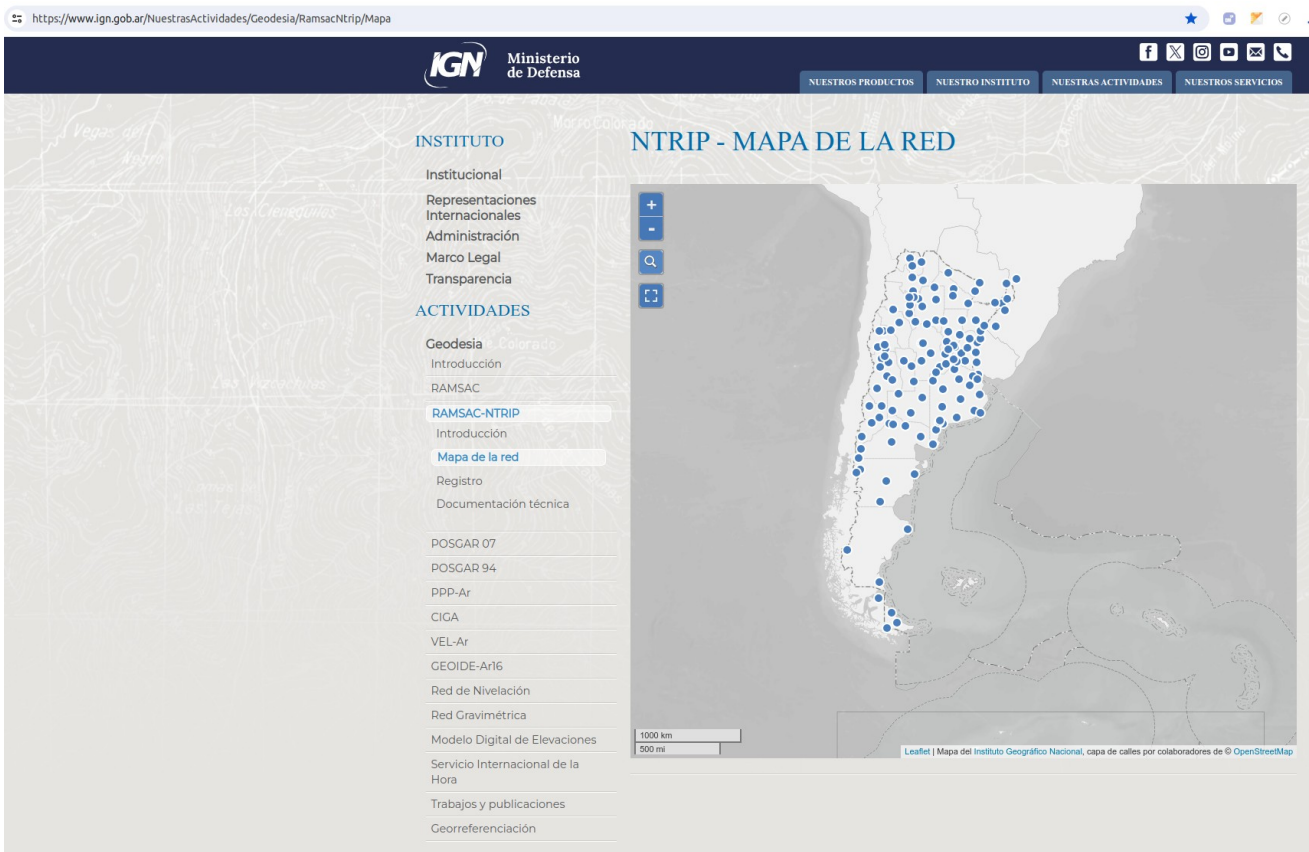
7 - Una vez recibida la respuesta por mail del IGN, ya estás en condiciones de conectarte al servidor NTRIP Caster del IGN y elegir la base que esté mas cercana a la posición en la que vas a realizar el trabajo.

## SELECCIÓN DE LA BASE RTK DEL IGN

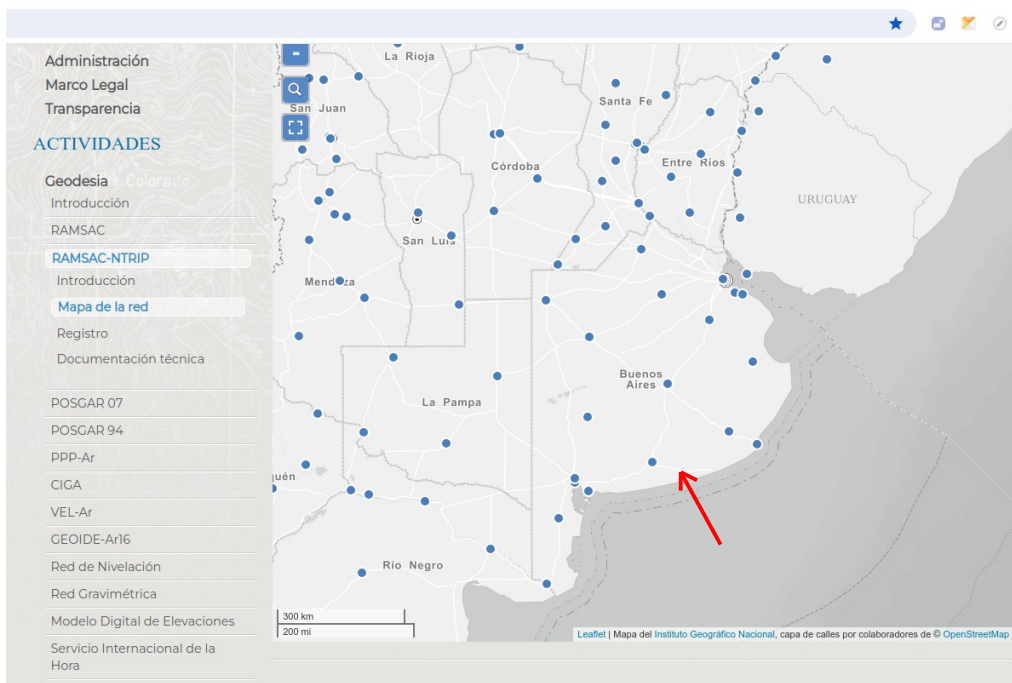
8 - Para elegir la base RTK NTRIP (del IGN) mas cercana al area de trabajo del dron ir a la siguiente página del IGN:

<https://www.ign.gov.ar/NuestrasActividades/Geodesia/RamsacNtrip/Mapa>

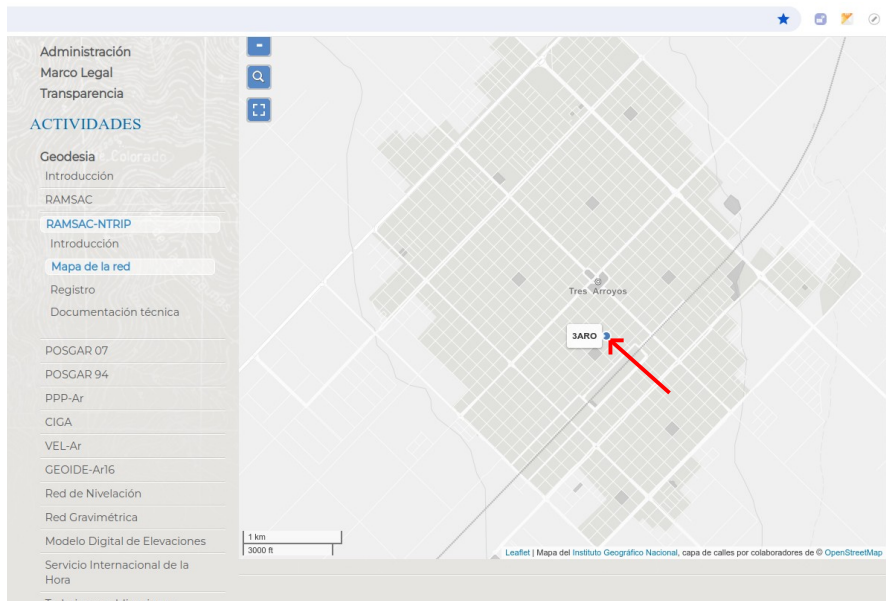
Y aparecerá la siguiente página:



En ese mapa se puede hacer Zoom y se lo puede desplazar para ir hasta la zona en donde está nuestra área de trabajo, por ejemplo si mi area de necesidad de cobertura está en una zona cercana a “Tres Arroyos” en el sur de la provincia de Buenos Aires puedo hacer zoom en el mapa en la zona sur de Buenos Aires y ver lo siguiente:

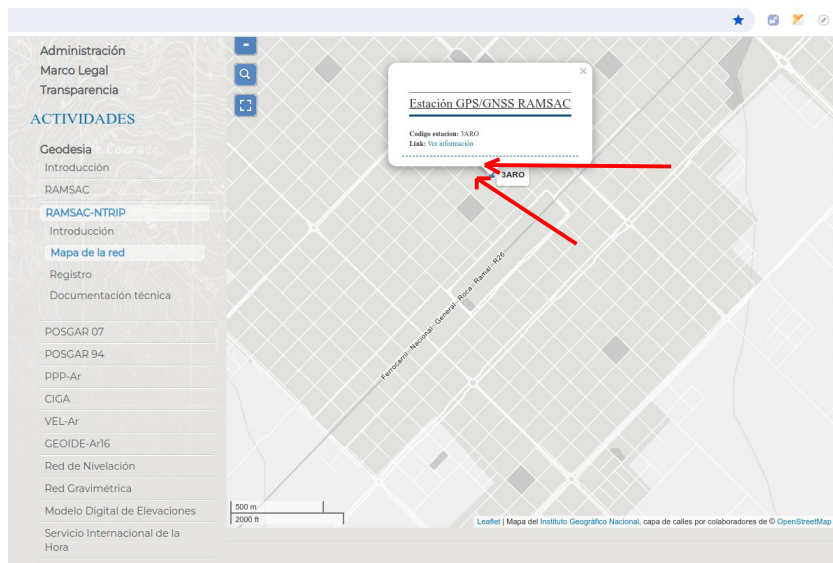


Agrandando todavia mas con el zoom la zona de esa estación base elegida, puedo ver la siguiente imagen:




9 – Podemos apreciar que en la etiqueta blanca dice **3ARO** , y ese es el nombre de la estación base elegida, o también llamado el “Codigo estación”.

Y vemos que si hacemos un click justo “sobre el punto celeste” (NO sobre la etiqueta que dice 3ARO) nos va a aparecer lo siguiente:




Si le damos click a la flecha roja inferior “Ver información” nos va a aparecer la pagina siguiente con todas las características de esa estación base.

https://dnsg.ign.gov.ar/apps/ramsac-forms-popup/#/3ARO



### INFORMACIÓN GENERAL

Código de identificación: 3ARO  
 Código internacional: 41570M001  
 País: Argentina  
 Provincia: Buenos Aires  
 Ciudad / Localidad: Tres Arroyos  
 Fecha de instalación: 2013-06-12  
 Formulario completo: [Descargar formulario completo](#)  
 Formulario IGS: [Descargar formulario IGS](#)  
 Serie de tiempo: [Descargar serie en formato JSON \(descripción del contenido\)](#)  
 Estado: **OFFLINE**



### COORDENADAS GEODÉSICAS

POSGAR 2007 (ÉPOCA 2006.632)  
 Latitud: -38°22'55.47617"  
 Longitud: -60°16'27.29679"  
 Altura elipsoidal: 137.479 m  
 Cota SRVN16: 124.176 m

### COORDENADAS CARTESIANAS

POSGAR 2007 (ÉPOCA 2006.632)  
 X: 2482376.511 m  
 Y: -4347528.014 m  
 Z: -3938861.993 m

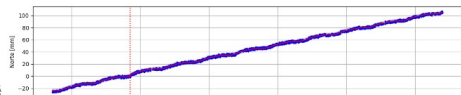
### RECEPTOR ACTIVO

Modelo: Leica GR10  
 Código IGS: LEIAR10  
 Número de serie: 1701208  
 Fecha de instalación: 2013-06-12  
 Sistema de satélites: GPS+GLO  
 Ángulo de máscara: 3°  
 Intervalos de registro [seg]: 1 - 5 - 15

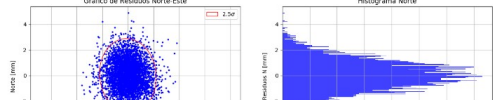
### ANTENA ACTIVA

Modelo: Leica AR10  
 Código IGS: LEIAR10 NONE  
 Número de serie: 15169056  
 Fecha de instalación: 2013-06-12  
 Altura de antena: 0.000 m (Referida a la base de la antena)

### SERIES DE TIEMPO

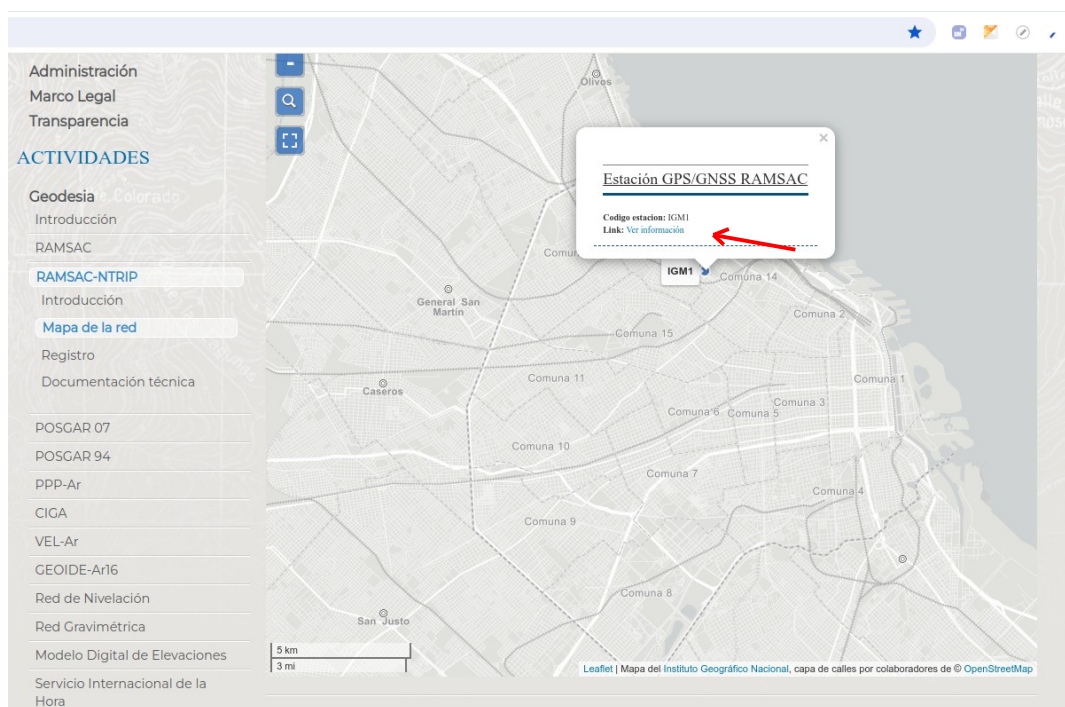


### ELIPSE DE ERROR



Lamentablemente en el ejemplo elegido, en la imagen anterior se puede visualizar que el estado de esta base es de "OFFLINE", es decir que aparentemente no está en funcionamiento.

Cambiamos el ejemplo, si mi zona de trabajo va a ser en la zona de Munro en el Gran Buenos Aires, elegimos otra base como por ejemplo la que está en C.A.B.A (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) llamada "IGM1"



Administración  
 Marco Legal  
 Transparencia

ACTIVIDADES

Geodesia **Colorado**

- Introducción
- RAMSAC
- RAMSAC-NTRIP
- Introducción
- Mapa de la red
- Registro
- Documentación técnica

POSGAR 07  
 POSGAR 94  
 PPP-Ar  
 CIGA  
 VEL-Ar  
 GEOIDE-Ar16  
 Red de Nivelación  
 Red Gravimétrica  
 Modelo Digital de Elevaciones  
 Servicio Internacional de la Hora

Estación GPS/GNSS RAMSAC

Código estación: IGM1  
 Link: [Ver información](#)

IGM1

Comuna 14  
 Comuna 15  
 Comuna 2  
 Comuna 1  
 Comuna 11  
 Comuna 3  
 Comuna 6  
 Comuna 5  
 Comuna 7  
 Comuna 4  
 Comuna 9  
 Comuna 8  
 San Justo

5 km  
 3 mi

Leaflet | Mapa del Instituto Geográfico Nacional, capa de calles por colaboradores de © OpenStreetMap

Y hacemos click en mas información obtenemos :

The screenshot shows the RAMSAC web application interface. The main content is divided into several sections:

- INFORMACIÓN GENERAL:** Contains fields for identification code (IGM1), international code (41505M003), country (Argentina), province (Ciudad Autónoma de Buenos Aires), city (Ciudad Autónoma de Buenos Aires), installation date (2003-07-19), and status (ONLINE). A red arrow points to the 'ONLINE' status.
- COORDENADAS GEODÉSICAS (POSGAR 2007 (ÉPOCA 2006.632)):** Lists latitude (-34°34'20.07733"), longitude (-58°26'21.54958"), ellipsoidal height (50.694 m), and SRVN16 cota (34.591 m).
- COORDENADAS CARTESIANAS (POSGAR 2007 (ÉPOCA 2006.632)):** Lists X (2751804.044 m), Y (-4479879.309 m), and Z (-3598922.511 m).
- RECEPTOR ACTIVO:** Lists model (Trimble NetR9), IGS code (TRIMBLE NETR9), serial number (5035K70010), installation date (2018-11-27), satellite system (GPS+GLO), mask angle (3°), and registration intervals (1 - 5 - 15).
- ANTENA ACTIVA:** Lists model (Ashtech 700936D\_M w/ SNOW Dome), IGS code (ASH700936D\_M SNOW), serial number (762), installation date (2003-07-19), and antenna height (0.000 m).
- SERIES DE TIEMPO:** A line graph showing data over time.
- ELIPSE DE ERROR:** A scatter plot showing the error ellipse.

Y en el estado podemos ver que dice resaltado en color verde “ONLINE”, eso significa que esa base está en funcionamiento.

## CONFIGURACION DEL RTK EN EL CONTROL REMOTO DEL DRON

Para configurar el RTK en el control remoto del dron se necesitan tener disponibles los siguientes datos:

- Usuario elegido para el IGN
- Contraseña elegida para el IGN
- Dirección del server Ntrip Caster del IGN
- Número de Puerto
- Punto de montaje

## OBTENCIÓN DEL PUNTO DE MONTAJE DE LA ESTACION BASE ELEGIDA DEL IGN

Una vez elegida la estación base del IGN, tenemos que tener en cuenta el nombre de la estación base obtenida en el punto 9 de este documento.

En el caso del primer ejemplo de la estación base de la zona de Tres Arroyos (Bs As) el nombre de la estación base es **3ARO** y en el caso del segundo ejemplo que dimos de la base que está en C.A.B.A. cercana a la zona de Munro el nombre es **IGM1**

Para obtener el Punto de montaje de la/s estaciones bases elegidas, nos dirigimos al link siguiente:

<https://www.ign.gov.ar/NuestrasActividades/Geodesia/RamsacNtrip>

Y en la parte inferior de la página podemos ver una tabla con 4 columnas como la siguiente imagen:

Resumen de las correcciones RTCM del servicio

RAMSAC-NTRIP

Estación	Mountpoint RTCM 2.3	Mountpoint RTCM 3.0	Mountpoint RTCM 3.2
25MA		25MA-v3.0	
3ARO		3ARO-v3.0	
ABRA		ABRA-v3.0	
AGGO		AGGO-v3.0	
ALTA		ALTA-v3.0	
AUTF		AUTF-v3.0	AUTF-v3.2
AZUL		AZUL-v3.0	
BATE		BATE-v3.0	BATE-v3.2
BCAR			BCAR-v3.2
BCHI		BCHI-v3.0	BCHI-v3.2
BOLS		BOLS-v3.0	
CAEP		CAEP-v3.0	
CATA		CATA-v3.0	
CHAC		CHAC-v3.0	
CHIM		CHIM-v3.0	
CHLT		CHLT-v3.0	
CHMA		CHMA-v3.0	
CHOY		CHOY-v3.0	CHOY-v3.2
CSJI		CSJI-v3.0	CSJI-v3.2
CSLO		CSLO-v3.0	
CSOM		CSOM-v3.0	
DINO		DINO-v3.0	DINO-v3.2
DORE		DORE-v3.0	DORE-v3.2
EBYI		EBYI-v3.0	
EPGZ		EPGZ-v3.0	EPGZ-v3.2
EPSF		EPSF-v3.0	EPSF-v3.2
ESQU		ESQU-v3.0	ESQU-v3.2
FEDE		FEDE-v3.0	
FMAT		FMAT-v3.0	FMAT-v3.2
FOSA		FOSA-v3.0	FOSA-v3.2
FUTF		FUTF-v3.0	
GGUA		GGUA-v3.0	GGUA-v3.2
GRCA		GRCA-v3.0	
GROC	GROC-v2.3	GROC-v3.0	
GUAY		GUAY-v3.0	
GVIL		GVIL-v3.0	GVIL-v3.2
IGMI	IGMI-v2.3	IGMI-v3.0	IGMI-v3.2
ITAI		ITAI-v3.0	ITAI-v3.2
JBAL		JBAL-v3.0	JBAL-v3.2
JCHL		JCHL-v3.0	JCHL-v3.2
JVCH		JVCH-v3.0	JVCH-v3.2
JVGO		JVGO-v3.0	
LARJ		LARJ-v3.0	
LHCL		LHCL-v3.0	LHCL-v3.2
LPGS		LPGS-v3.0	LPGS-v3.2
LROS		LROS-v3.0	LROS-v3.2
MECO		MECO-v3.0	
MGLO		MGLO-v3.0	MGLO-v3.2
MGNO		MGNO-v3.0	MGNO-v3.2
MGUE		MGUE-3.0	MGUE-3.2
MPL2		MPL2-v3.0	
MZAC		MZAC-v3.0	
MZAE		MZAE-v3.0	
MZAL		MZAL-v3.0	MZAL-v3.2
MZAR		MZAR-v3.0	
MZAU		MZAU-v3.0	
MZGA		MZGA-v3.0	
MZRF		MZRF-v3.0	
NEQN		NEQN-v3.0	
NESA		NESA-v3.0	
NGAQ	NGAQ		
NOYA		NOYA-v3.0	NOYA-v3.2
NUGA		NUGA-v3.0	NUGA-v3.2
OAFA		OAFA-v3.0	OAFA-v3.2
OBRA			OBRA-v3.2

Ejemplo 1 →

nombre de los puntos de montaje asignados a cada una de las 3 versiones de RTCM

Ejemplo 2 →

La tabla de la imagen anterior se extiende en la página del IGN hacia abajo, conteniendo 65 estaciones más.

En la columna de la izquierda figuran los nombres de todas las estaciones base del Ign.

En la 2da, 3ra y 4ta columnas figuran los **Puntos de montaje** de la estación elegida correspondientes a la versión de RTCM con la que trabaja la base elegida.

Las estaciones base del IGN trabajan con las siguientes versiones de RTCM:

RTCM v2.3

RTCM v3.0

RTCM v3.2

En el caso del ejemplo 1 , zona cercana a Tres Arroyos, en donde hemos elegido la base llamada **3ARO** , si vamos a la tabla de la imagen anterior, podemos ver que esa estación base trabaja únicamente con la versión 3.0 de RTCM, y el **nombre del punto de montaje** que el IGN eligió para esa estación base es : **3ARO-v3.0**

En resumen para este caso el **punto de montaje** es : **3ARO-v3.0**

En el caso del ejemplo 2 , zona cercana a la zona de Munro, hemos elegido la base llamada **IGM1**, entonces para obtener el nombre de su punto de montaje (dependiendo de la versión de RTCM con la cual trabaja), vemos que para esta base disponemos de 3 opciones de puntos de montaje.

**IGM1-v2.3    IGM1-v3.0    IGM1-v3.2**

El punto de montaje elegido para la estación base **IGM1** (de alguno de los 3 puntos de montaje anteriores) va a depender de la versión de RTCM que soporte el sistema de RTK de nuestro dron.

Suponiendo que nuestro control remoto trabaje con la version 3.2 de RTCM, el **punto de montaje** elegido sería: **IGM1-v3.2**

## CONFIGURACIÓN DE NTRIP Y RTK PARA EL CONTROL REMOTO

Para el control remoto del dron (compatible con RTK) ( o dispositivo Rover), ingresamos al menu en la parte de RTK NTRIP y llenamos los siguientes campos:

<b>Nombre:</b>	<b>Cualquier nombre que elijas para tu conexion</b>
<b>Dirección NTRIP:</b>	<b><a href="http://ntrip.ign.gob.ar">ntrip.ign.gob.ar</a></b>
<b>Puerto:</b>	<b>2101</b>
<b>Usuario (o Cuenta):</b>	<b>Usuario elegido para el IGN</b>
<b>Contraseña:</b>	<b>Contraseña elegida para el IGN</b>
<b>Punto de montaje:</b>	<b>IGM1-v3.2</b> Ese es el nombre del Punto de montaje elegido (ejemplo 2) de alguna de las estaciones base RTK del IGN.

darle click al botón "Guardar" o "Save" y **el indicador del RTK del remoto se tiene que poner en color verde.**

En el caso de que el menú del remoto esté en idioma inglés, los campos a llenar van a ser los siguientes:

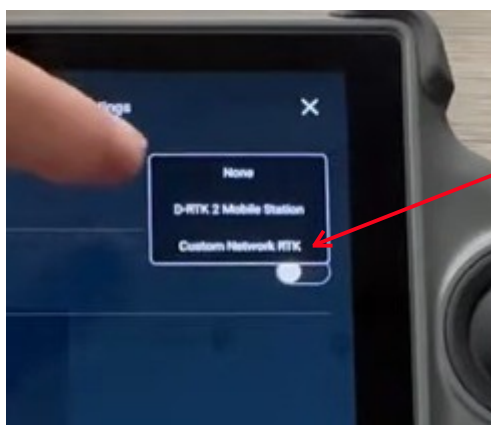
**Name:**  
**NTRIP Host:**  
**Port:**  
**User:**  
**Password:**  
**Mountpoint:**

Dependiendo del control remoto que tengamos y del software de vuelo que este tenga instalado podemos poner como ejemplo algunas de las siguientes configuraciones :



En el menú presionar en “Settings” o “Configuración” y aparecerá la siguiente pantalla:

Elegir la opción RTK

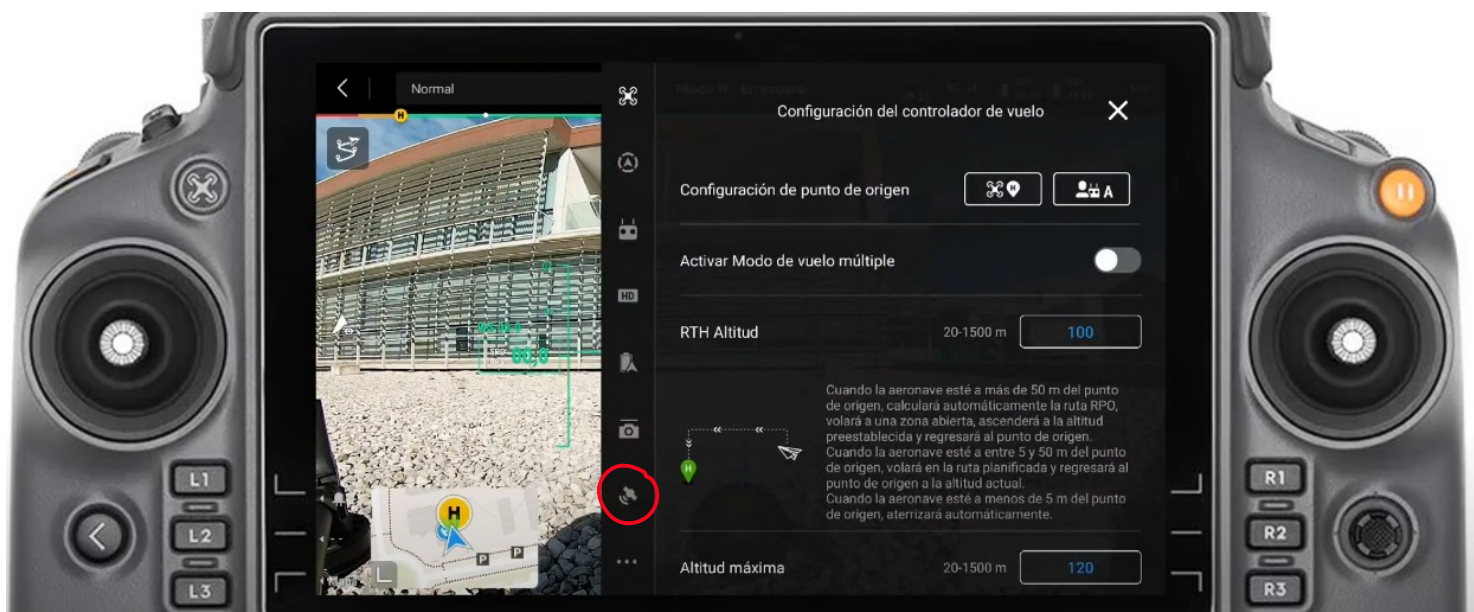


De las 2 opciones, elegir la opción **Custom Network RTK**

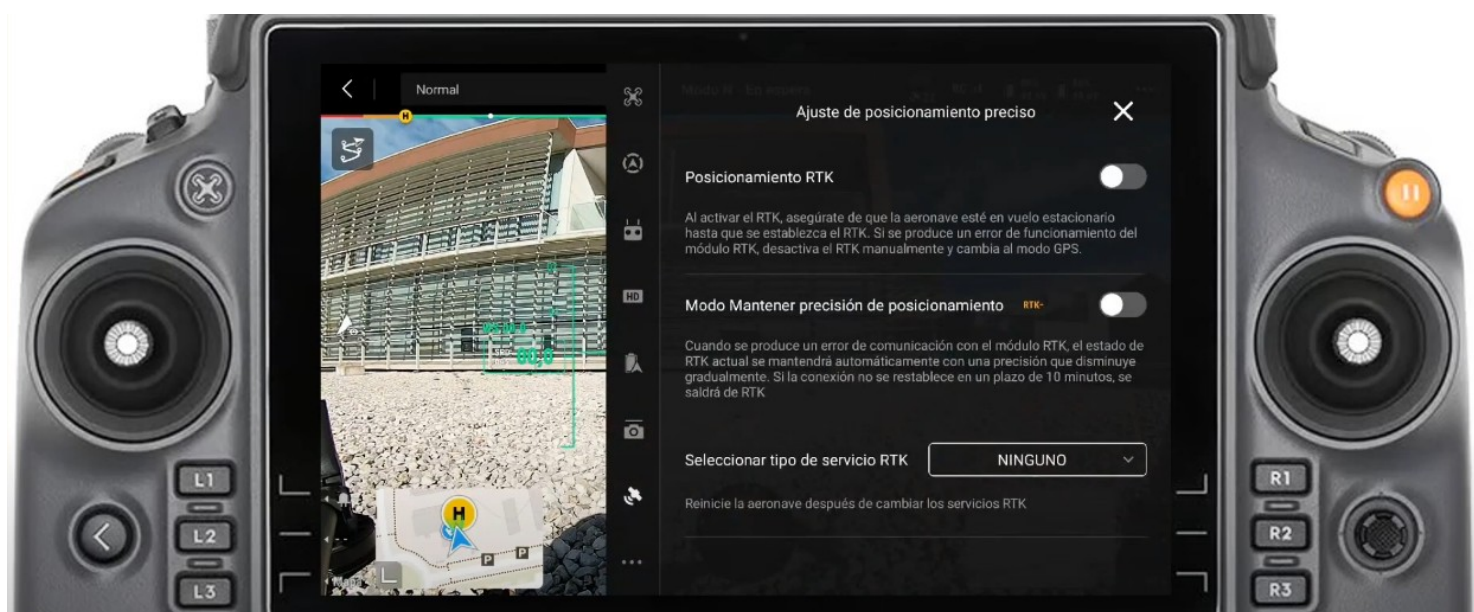
Completar todos los datos anteriormente explicados



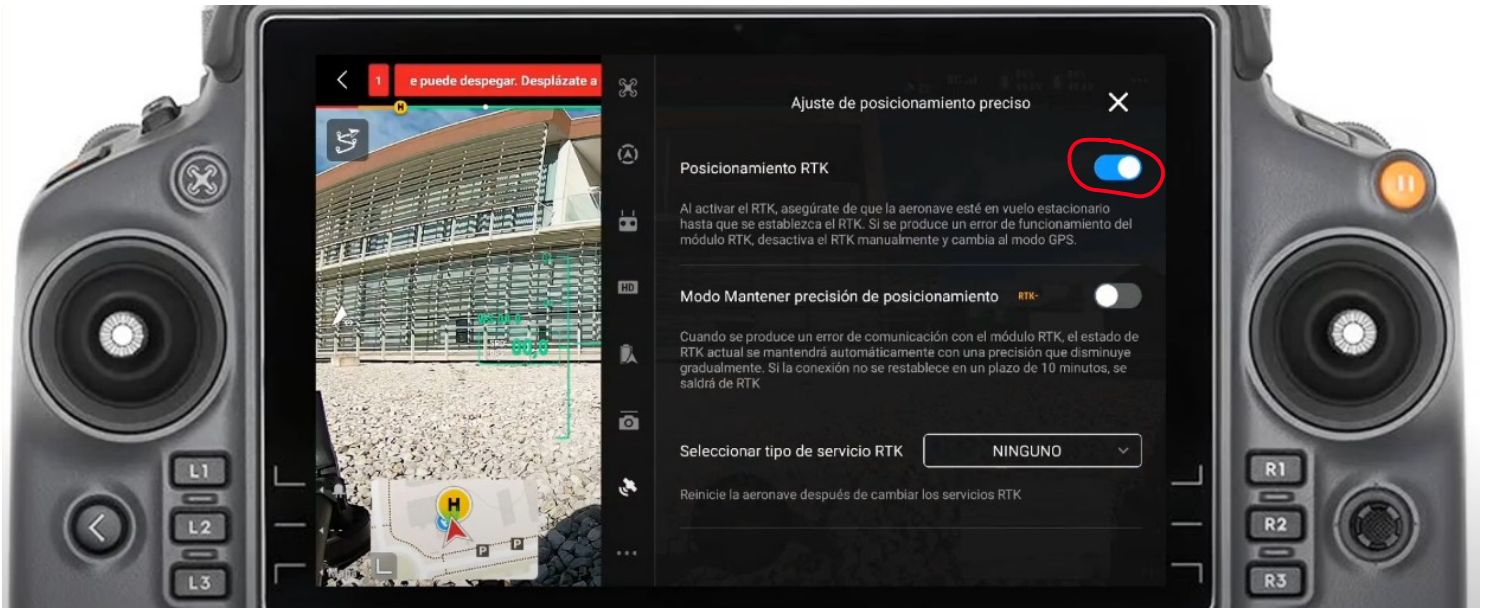
En el caso de tener en el remoto la aplicación siguiente:  
Ir a “Configuración” y aparecerá la siguiente pantalla, seleccionar la opción que está dentro del círculo rojo



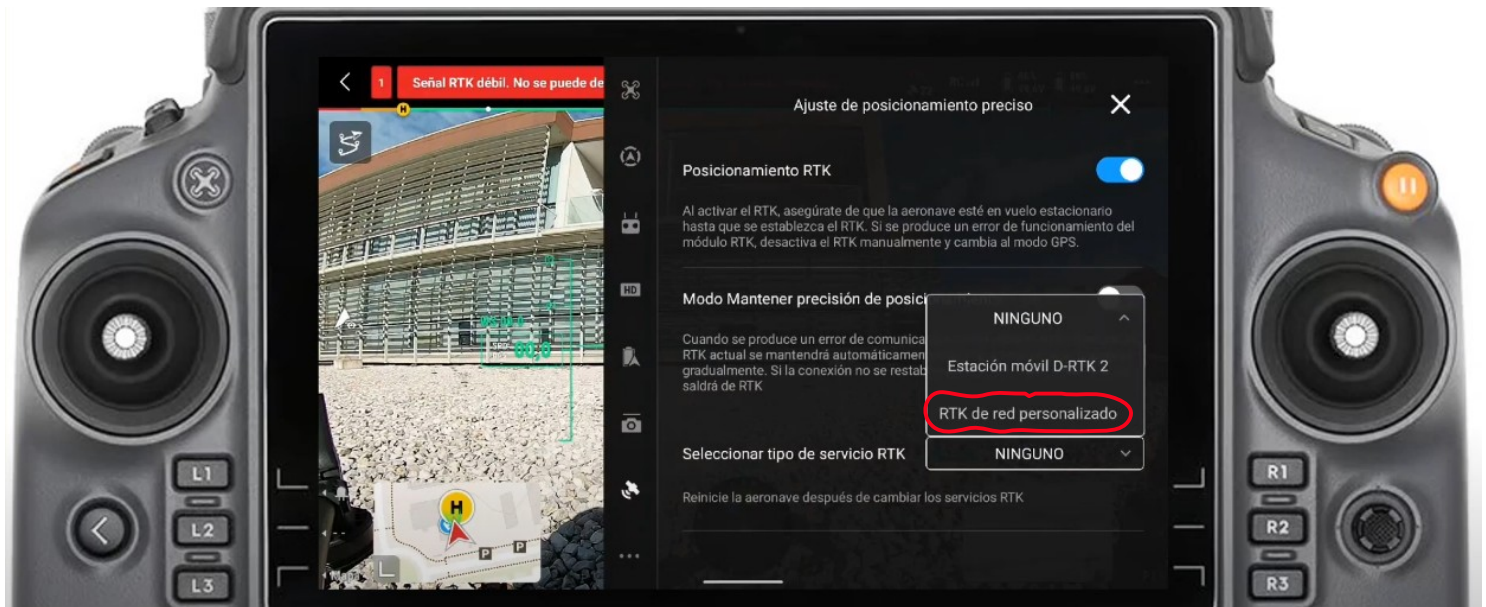
Aparecerá el siguiente menú:



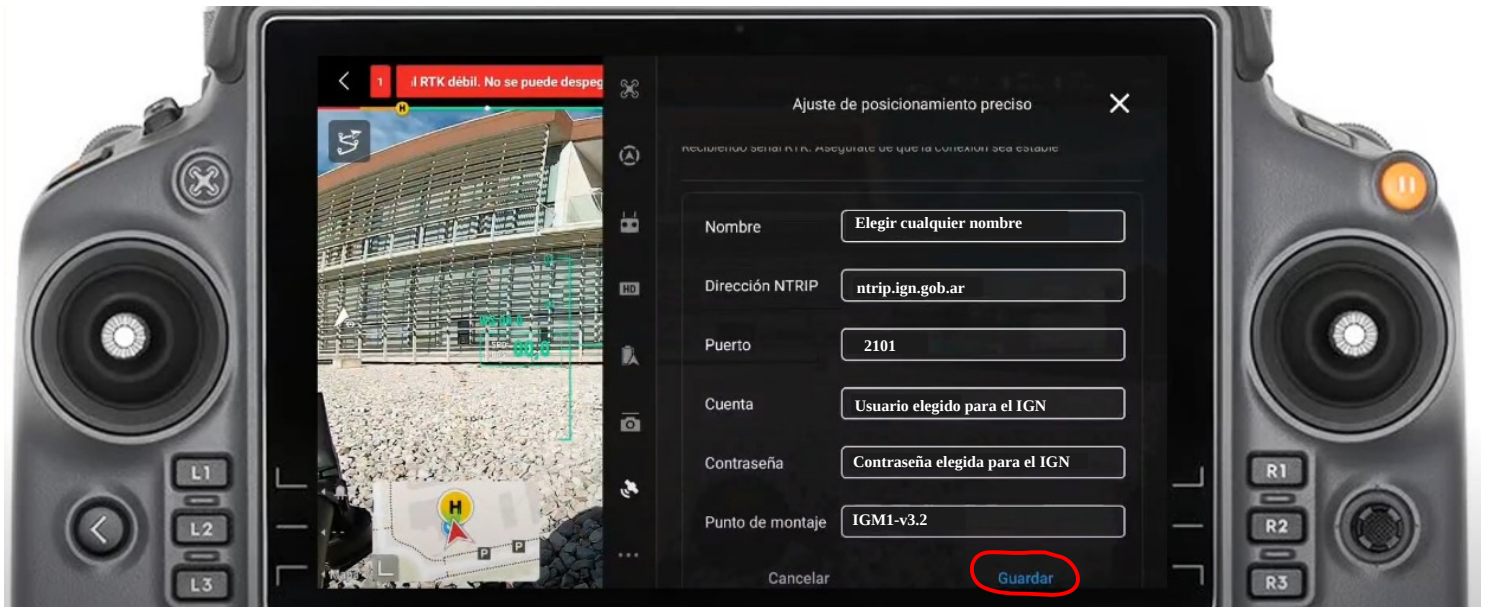
En el menú desplazar el cursor de “Posicionamiento RTK” hacia la derecha:



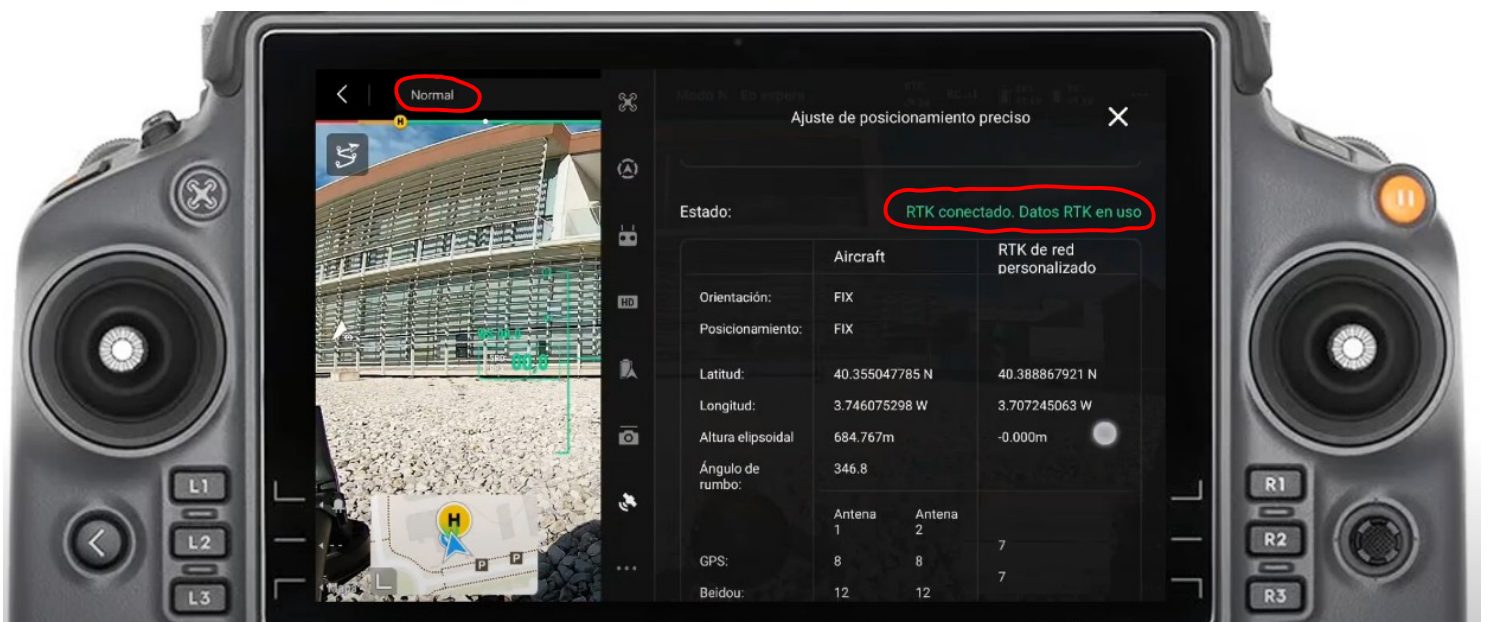
Luego de desplazar el cursor de “Posicionamiento RTK” a la derecha, hacer click en “Seleccionar tipo de servicio RTK” y aparecerán las opciones “Estación móvil D-RTK 2” y “RTK de red personalizado”. Elegir la segunda opción:



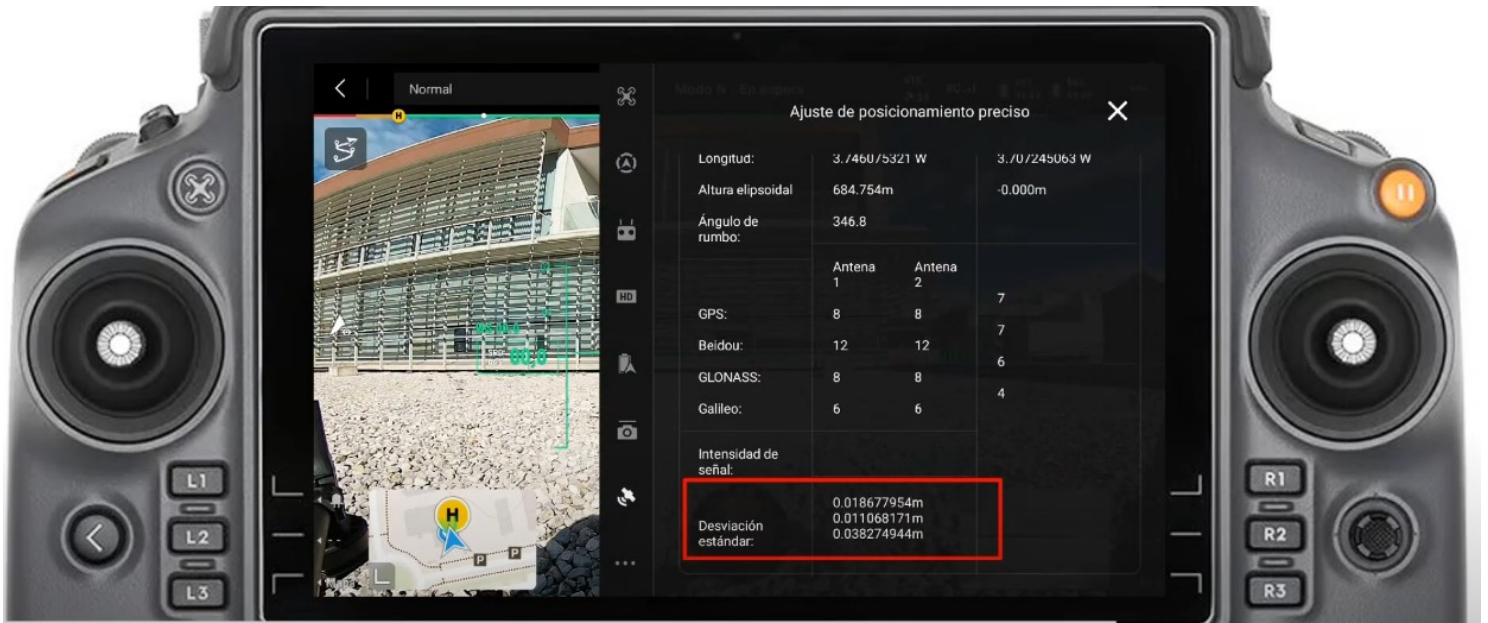
Y aparecerá la pantalla siguiente. Ingresar los datos mencionados en la explicación previa como se indica a continuación:



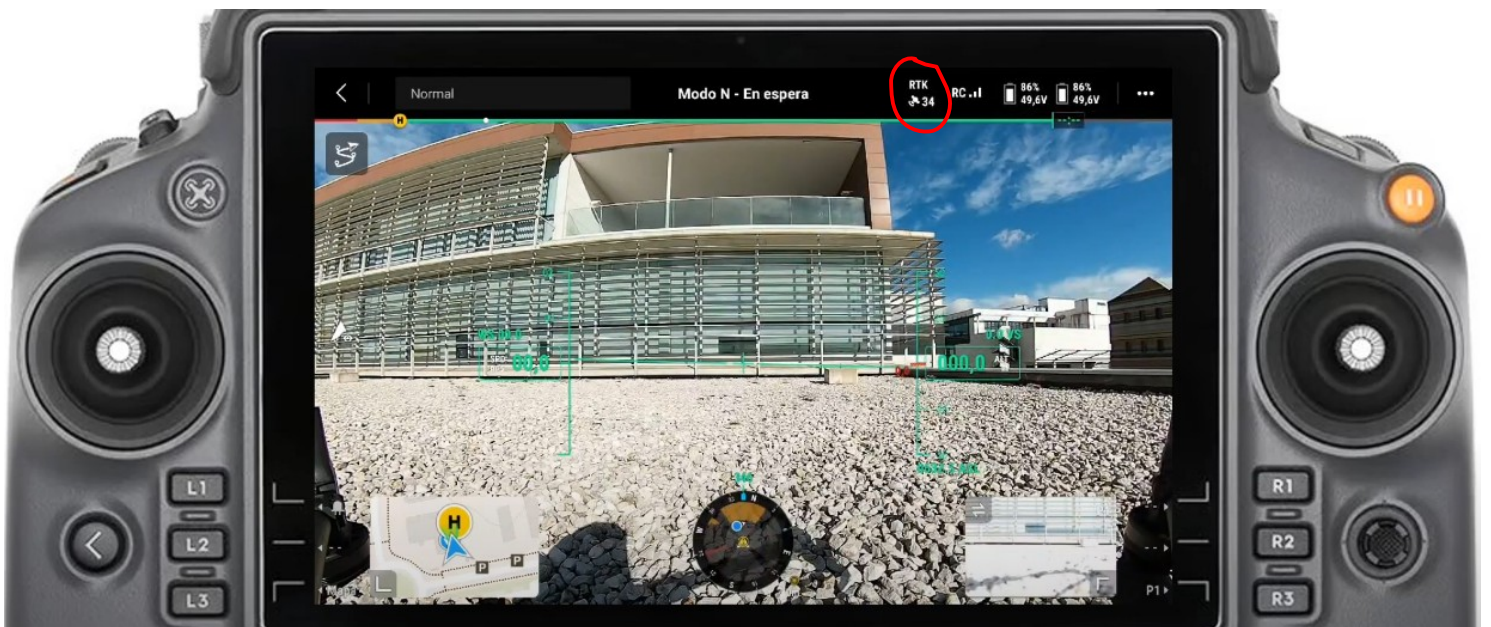
Recordar que el Punto de montaje fué el elegido para el ejemplo 2, pero allí hay que poner el punto de montaje que se eligió. Hacer click en el botón "Guardar" y el indicador del RTK del remoto se tiene que poner en color verde y aparecer el texto "RTK conectado Datos RTK en uso" (también en color verde)



Si nos desplazamos a la parte inferior de la pantalla podemos ver la precisión con la que está trabajando el RTK:



En la siguiente y última imagen vemos que el dron se conectó a RTK y que está recibiendo las señales de 34 satélites.



FIN