



(*) Incluir los logotipos correspondientes a la FINANCIACIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE RECEPTOR GNSS, CONTROLADORA Y SOFTWARE DE CAMPO Y OFICINA.

El presente pliego explicará las características solicitadas por la Universidad de Burgos para la adquisición de un equipo GNSS móvil integrado todo en bastón con su controladora, así como el software de campo y de oficina necesario.

Todos los elementos del suministro serán del mismo fabricante, tanto receptores, controladora, accesorios y software.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características Técnicas de los Equipos GNSS

Seguimiento GNSS:

- El equipo ha de ser un receptor GNSS multibanda con capacidad de seguimiento de las señales de forma independiente para el rastreo de las señales de las distintas constelaciones de satélites.
- Ha de poder rastrear y usar las señales:
 - GPS: L1, L2C
 - GLONASS: L1, L2C
 - GALILEO: E1, E5b
 - Beidou: B1I, B2I
 - QZSS: L1, L2C

Posicionamiento GNSS:

- Ha de usar la fase portadora en toda la longitud de onda y el código para GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU y QZSS
- El equipo ha de soportar los modos de posicionamiento y trabajo: **Base RTK por IP o actuando como Caster NTRIP, Móvil RTK, Network RTK, Estático, Estático Rápido y Cinemático.**
- El equipo ha de poder funcionar indistintamente como base o móvil RTK.



Código de verificación : ac2a433e850ae805



Registro de datos y tasa de actualización de posición:

- El equipo ha de registrar datos y tener una actualización de posición tanto a tasas de entre 30 segundos y 0,1 segundos (10Hz).
- El equipo ha de poder registrar datos de observaciones de todas las constelaciones y señales antes mencionadas en formato propietario del fabricante y opcionalmente en formato RINEX de forma nativa dentro del propio receptor sin necesidad de usar herramientas de conversión internas o externas.

Formatos y soluciones RTK soportadas:

- El equipo móvil ha de soportar el uso de correcciones de red VRS, FKP, iMAC, MAC
- El equipo móvil ha de soportar el uso de formatos RTCM versiones 2.11, 3.0, 3.1, 3.2 MSM

Comunicaciones:

- Ha de disponer de Bluetooth v.5.X para comunicar con otros equipos o controladoras.
- El equipo ha de disponer de modem integrado LTE para conexión a internet y poder así conectar a casters NTRIP de correcciones de forma independiente cuando funcione como equipo móvil o poder emitir correcciones RTK mediante caster NTRIP o IP.
- Ha de tener comunicaciones WLAN 802.11 b/g/n para poder conectar a internet de forma directa o mediante conexión a un hotspot y poder emitir correcciones RTK vía caster NTRIP integrado.
- Ha de disponer de un puerto para comunicaciones USB con conector estándar tipo A o tipo C.

Sistema de compensación de la inclinación del bastón:

- El equipo ha de disponer de un sistema de compensación de la inclinación basado en una unidad inercial IMU (no magnetómetro) para evitar interferencias magnéticas en el sistema.
- El sistema de compensación de la inclinación del bastón ha de poder trabajar en rangos de entre 0 y 30° con precisiones de posicionamiento Hz < RTK + 1.5 cm hasta 30° de inclinación o mejores.
- El sistema ha de ser inmune a campos electromagnéticos y objetos metálicos cercanos.



Código de verificación : ac2a433e850ae805



- No ha de ser necesario calibrar el sistema de compensación de la inclinación en ningún caso para garantizar medidas correctas.
- El equipo ha de poder usar el sistema de compensación de inclinación en todas las aplicaciones de medición, levantamiento e incluso en replanteo.
- Ha de poder registrarse la inclinación y la dirección de esta como dato adicional que luego se pueda exportar.

Almacenamiento:

- El equipo ha de disponer de un sistema de almacenamiento integrado de, al menos 4Gb, que permita almacenar datos brutos y poder ser descargados vía usb.

Alimentación:

- Sistema de alimentación mediante batería interna recargable vía USB-C con alimentador estándar que proporcione autonomía de al menos 10h.
- Ha de permitir la conexión de baterías tipo (PowerBank) para extender su rango de operación.

Tamaño y Peso:

- El equipo ha de tener un tamaño reducido no superior a 120 mm x 120 mm x 80 mm
- El peso (con batería incluida) ha de ser menor de 800 gramos.

Grado de resistencia:

- El equipo han de tener un grado IP contra lluvia y polvo de IP66/IP68
- Ha de soportar caídas a superficie dura de 2 metros

1. Características Técnicas de la Controladora

Pantalla y teclado:

- La controladora ha de disponer de una pantalla de 5" de diagonal con resolución mínima WVGA (800 x 480 px) **(nunca mayor)**
- La pantalla ha de ser táctil y a color.
- La controladora ha de disponer de teclado extendido QWERTY físico **(no será válido solo teclado virtual)** y completo **(no será válido teclado tipo teléfono móvil)**.

Memoria y capacidad de procesador:



Código de verificación : ac2a433e850ae805



- La controladora ha de disponer de una memoria de procesamiento RAM de al menos 1Gb y 4Gb de memoria de almacenamiento de datos interna.

Sistema Operativo:

- La controladora a tener sistema operativo Windows (**no serán válidos sistemas operativos basados en Android o IOS**)

Almacenamiento extraíble:

- La controladora ha de contar con un sistema de almacenamiento extraíble vía puerto USB para conexión de dispositivos de almacenamiento o intercambio de datos USB y un sistema de almacenamiento con tarjeta SD/SDHC o microSD.

Comunicaciones:

La controladora ha de contar con distintos sistemas de comunicaciones, como son:

- WLAN(WiFi) para conexión a otros dispositivos o internet,
- Bluetooth para conexión a otros dispositivos,
- Radio para conexión a estaciones totales robóticas de la misma marca en modo remoto,
- Modem 4G – LTE para conexión a internet.
- Todas las antenas de los dispositivos de comunicaciones han de estar integrados y no sobresalir de la controladora ni tener partes móviles.

Cámara:

- La controladora ha de disponer de al menos una cámara una trasera de al menos 5Mpx y con flash para la toma de imágenes que se puedan vincular a las entidades tomadas en campo.

Alimentación:

- La controladora ha de disponer de un sistema de alimentación mediante batería extraíble de ion-litio que ha de ser igual a la batería del receptor e intercambiables entre receptor y controladora.

Compatibilidad:

- La controladora ha de ser compatible para el uso con estaciones totales robóticas y sistemas GNSS del mismo fabricante conectando mediante la radio incorporada y poder usar ambos equipos al mismo tiempo en el mismo trabajo.

Grado de resistencia:

- La controladora ha de tener un grado IP contra lluvia y polvo de IP68.
- Han de soportar caídas en superficies duras de al menos 1,2 m



Código de verificación : ac2a433e850ae805



Peso:

- El peso de la controladora con la batería no ha de sobrepasar 1,1 Kg.

2. Características Técnicas del software embarcado en la controladora

- El software embarcado ha de gestionar el equipo GNSS, así como todas sus configuraciones.
- El software ha poder usar datos provenientes de medidas de GNSS y Estación total del mismo fabricante en el mismo trabajo, pudiendo combinar sus datos.
- El software embarcado ha de permitir la gestión de trabajos y configuraciones del equipo de forma nativa, mostrar los datos medidos y su calidad y datos de diseño importados.
- Ha de contar con programas de levantamiento de puntos, líneas y áreas con su codificación
- Ha de contar con un sistema de levantamiento de puntos de forma automática con toma de puntos cada cierto tiempo o cada cierta distancia
- Ha de contar con programas de replanteo de puntos, líneas y áreas.
- Ha de ser compatible y poder usar datos de archivos CAD en formato DXF/DWG
- Ha de ser compatible y poder usar datos de archivos IFC
- Ha de permitir conectar a servidores de imágenes WMS/WMTS y descargarlas en tiempo real en campo o poder usar imágenes georreferenciadas de fondo.
- Ha de permitir la importación y exportación de datos en los siguientes formatos: ASCII, DXF, DWG, IFC, JPG, XML
- Ha de contar con herramientas avanzadas de visualización, desplazamiento, rotación en órbita 3D y zoom, así como una herramienta de filtrado de visualización de datos según a la distancia que se encuentren del instrumento estacionado.
- Ha de contar con aplicaciones COGO de cálculos geométricos en campo con los datos importados y medidos.
- El software ha de disponer de un cliente FTP para poder intercambiar datos entre oficina y campo.
- El software embarcado ha de ser del mismo fabricante que el hardware.



Código de verificación : ac2a433e850ae805



1. OTROS

Condiciones de la ejecución: podrá incluir cualquier otro punto que el técnico considere necesario detallar y que no haya sido contemplado en los apartados anteriores.

Burgos, 3 de julio de 2026
EL DIRECTOR DEL DPTO.

Fdo.: JOSE RUBEN GOMEZ CAMARA

(*) En el supuesto de que se trate de un gasto financiado, se deberán incluir en el encabezado los logotipos correspondientes al Organismo Financiador