

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

“SUMINISTRO, PUESTA EN MARCHA, FORMACIÓN, MANTENIMIENTO Y SUSTITUCIÓN DE LA ESTACIÓN TOTAL TOPOGRAFICA DEL PUERTO DE BARCELONA”

PRIMERA.- ANTECEDENTES

1.1.- ANTECEDENTES

Desde principios de 2003 el Servicio de Topografía y Hidrografía del Port de Barcelona, dispone de una Estación Total Topográfica (ETT) Robotizada, marca Leica Geosystems, modelo TCM1010.

Este, es un aparato topográfico de altas prestaciones (medida sobre prisma y con distanciómetro sin prisma con láser visible) y altas precisiones en lectura angular 1 cc (segundo centesimal) y con medida de distancias. En la actividad diaria del departamento de Topografía, ha sido utilizada en todos aquellos controles en los cuales el sistema de GPS diferencial terrestre, en modo RTK, no garantiza suficiente precisión (levantamientos topográficos para obras ferroviarias, controles de asentamientos, etc...) o en zonas, donde por sus características y ubicación resulte imposible disponer de una cobertura satelital óptima. Este aparato ha trabajado de forma continuada hasta principios del 2015, cuando las baterías ya no tienen suficiente capacidad de carga y almacenamiento y en general, Leica Geosystems, ya lo considera un aparato descatalogado.

En paralelo, la evolución de las modernas estaciones totales topográficas ha sido muy importante en los últimos diez años. Los sistemas de altas precisiones y asistidos con servomotor, como es el caso de la antigua TCM 1010, se añade, la aparición de los aparatos que pueden trabajar sobre captura de imagen digital y que incorporan sensores de captura masiva o semi-masiva de datos (láser escáner terrestres).

Estas últimas capacidades son, en el caso del departamento de Topografía del Port de Barcelona, especialmente indicadas en las tareas de captura de información para el estudio y redacción de proyectos, para levantamientos de infraestructuras ferroviarias con gran cantidad de detalle (aparatos de vía, puentes, viaductos, etc...); estudios de servicios no accesibles, definición geométrica de grúas y otras estructuras elevadas.

Las diferentes opciones analizadas pertenecientes a la gama de instrumentos topográficos y geodésicos de alta gama del fabricante Leica Geosystems. El principal motivo, es al margen de su gran calidad, **la complementariedad con los diferentes instrumentos de los que ya dispone el departamento**. Especialmente, los receptores DGPS de los equipos de topografía terrestre (montados sobre la propia ETT), que permiten una inmediata conexión de los receptores al propio aparato, incluso, utilizando la misma pantalla (controladora) del receptor a la estación y viceversa. El software que utiliza las estaciones es exactamente el mismo, ya disponible, que en el caso de los receptores DGPS.

También, cabe la posibilidad, de poder utilizar la propia estación desde el barco hidrográfico, como sistema de captura de información topográfica emergida, sincronizado con el sistema hidrográfico multiház, también instrumentado con receptores DGPS de Leica. **El modelo concreto solicitado es la estación MS-60.**

Así mismo, se solicita, la opción de recompra del antiguo instrumento a sustituir (TCM1010).

SEGUNDA.- OBJETO, PRESUPUESTO, PLAZOS Y LUGAR

2.1.- La Autoridad Portuaria de Barcelona requiere de una nueva Estación Total Topográfica (ETT) Robotizada modelo MS-60 de Leica Geosystems, que sustituya a la actual. La oferta incluirá el suministro, puesta en marcha, formación de los miembros del Servicio de Topografía del Port de Barcelona, programa de mantenimiento durante la vida útil estimada del equipo y recompra de la ETT actual.

2.2.- Presupuesto máximo: 74.000,00 Euros, IVA excluido.

2.3.- Plazo máximo de entrega, que incluye el entrenamiento del personal de la Autoridad Portuaria: 4 semanas desde la fecha de firma del contrato.

2.4.- Lugar de entrega, montaje, instalación, calibración y entrenamiento: Port de Barcelona, Servicio de Topografía.

TERCERA.- COMPONENTES DEL SUMINISTRO

3.1.- El suministro comprenderá los siguientes elementos:

REFERENCIA CANTIDAD DENOMINACIÓN

INSTRUMENTOS:		
1426	1UN	MS60 /TS60 Captivate System Configuration con la siguiente configuración:
822431	1UN	M S60 1 " (0.3 mgon), MultiStation with reflectorless EDM (R2000) and high-speed 1000 Hz EDM , automatic target recognition, PowerSearch, 5M P imaging, overview camera, 30 x telescope camera, Autofocus, WLA N, Bluetooth, RS232 /USB interface, RadioHandle interface, USB stick/SD card interface, 2 GB eMM C Flash Memory, 1 GB SDRAM , 2 keyboards with 5 " WVGA color touch screen, laser plummet , Quick Guide and upright container.
818467	1UN	RH17, Bluetooth RadioHandle
823165	1UN	Leica CS20 3,75G Field Controller
819170	1UN	Leica CS20 CG, mult. 1
ACCESORIOS:		
819177	1UN	Leica TS/M S60 QG, multil. 1
793975	2UN	GEB242 , Lithium Ion battery, 14 .8 V/5 .8A h, chargeable.
799190	2UN	GEB331 Lithium Ion battery, 11,1 V/2800 mAh
789139	1UN	MSD08 , SD memory card 8 GB
767899	1UN	GEV234 , Data cable Lemo-USB A 1.65 m
777508	1UN	GDF321 Base nivelante PRO, sin plomada
799187	1UN	GKL341 Cargador PRO 5000
731439	1UN	Cable dos polos EU de cargador
667301	1UN	Trípode telescópico de madera GST120 -9
754384	1UN	GRZ122 360 Reflector
754391	1UN	Jalón GL12 , telescópico de aluminio
767880	1UN	GHT66 Pole clamp
807157	1UN	GHT63 Holder Plate
817057	1UN	GVP724 TS Robotic container
SOFTWARE:		
827646	1UN	Leica Captivate Measure & Stakeout TS/M S
827648	1UN	Leica Captivate Measure Stake Line TS/M S
1357	1UN	Leica Infinity Con la siguiente configuración:
808787	1UN	Infinity Basic Licence (Node-locked)
808791	1UN	Infinity TPS data-processing
CCP'S (Customer Care Packaging)		
6009619	1UN	1 yr CS20 Basic CCP
6008242	1UN	1 yr Infinity TPS Scan CCP
6009390	1UN	1 yr Nova (TS/M S60) Basic CCP
5003866	1UN	Full day workflow training

NOTA: Las Referencias corresponden al Catálogo de LEICA CEOSYSTEMS.

CUARTA.- ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL SUMINISTRO:

4.1 GENERAL.

Se suministrará el correspondiente certificado de calibración de los instrumentos emitido por el fabricante

4.2 FORMACION, PUESTA EN MARCHA Y TRANSPORTE:

El suministro incluye la puesta en marcha de los equipos, así como la formación práctica y teórica de los técnicos que se harán cargo del sistema proporcionada por personal de solvencia contrastada.

El programa de formación se efectuará en 2 días hábiles en un total de 16h donde se impartirá el curso de formación de los equipos y el software:

DÍA 1: formación y puesta en marcha del equipo

- Montaje del equipo
- Configuración
- Modos de medición
- Uso del software de la controladora y aplicaciones embarcadas
 - Importación y Exportación de datos
 - Sistemas de coordenadas
 - Levantamiento y Replanteo
 - Uso de datos externos como DXF o MDTs
- Descarga de datos en el software de oficina

DÍA 2: formación y puesta en marcha del software de oficina

- Configuración
- Importación y Exportación de datos
- Uso de las herramientas
 - Importación y Exportación de datos
 - Sistemas de coordenadas
 - Nubes de puntos
 - Uso de datos externos como DXF o MDTs
 - Imágenes
 - Poligonales
 - Series

DÍA 3: entrenamiento en ámbito de trabajo y resolución de cuestiones.

5 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

7 Revisión premium.
2 Mantenimiento extendido.
9 CCP's MS60 + CS20 + Infinity

Revisión premium:

http://www.leica-geosystems.es/es/Informe_y_detalle_revision_Estacion_Total_new.pdf

Mantenimiento Extendido:

Inspección de entrada

Inspección de la limpieza de los limbos

Limpieza de los limbos (en caso necesario)

Limpieza y engrase del sistema de enfoque, eje vertical / eje horizontal, tornillo sin fin (Hz/V) y arandela horizontal

Cambio de juntas

Ajuste del láser (IR/RL EDM, ATR), sensor de inclinación y motores (según modelo)

Inspección y ajuste mecánico de los láser (IR/RL EDM, ATR)

Ajuste colimación Hz e índice V

Instalación de la última versión de firmware y aplicaciones (si existe contrato vigente)

Determinación y almacenamiento de la constante aditiva EDM

Inspección de salida

Limpieza de instrumento y accesorios (incl. Maleta)

Certificado

6 GARANTÍA.

La garantía del presente suministro será de **1 año**.

Barcelona, diciembre de 2016

Vº Bº

Fdo.: Francesc Pros Llavador
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
TOPOGRAFÍA

Fdo.: Vicenç Palau Teixidó
EL JEFE DEL GABINETE TÉCNICO
DE INFRAESTRUCTURAS