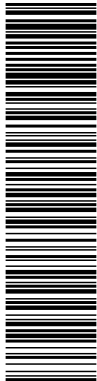


DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 1 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C692ED70460AF6718EC2895040BACE686) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025

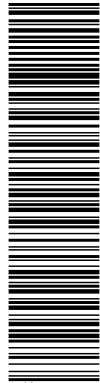


PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL SUBMINISTRAMENT DE L'ARRENDAMENT SENSE OPCIÓ DE COMPRA DELS EQUIPS DE TOPOGRAFIA AMB EL SOFTWARE NECESSARIS PER ALS SERVEIS TÈCNICS DE LA DIPUTACIÓ DE LLEIDA SUBJECTE A REGULACIÓ HARMONITZADA

ÍNDEX

1. Antecedents.....	2
2. Objecte del contracte i el seu abast	2
3. Característiques i descripcions de l'objecte del contracte	3
3.1. Les llibretes de camp o controladores	4
3.2. Els equips GNSS	6
3.3. Estació Total Robòtica	9
3.4. Làser escàner terrestre	13
3.5. Dron amb càmera RGB i sensor LIDAR	17
3.6. Coordinació integral d'operatives amb el dron (UAS).....	19
3.7. Programari d'oficina per al càlcul de dades geodèsiques i topogràfiques	21
3.8. Ordinador per al processament i càlcul	24
4. Obligacions del contractista.....	25
4.1. Subministrament	25
4.2. Serveis d'assistència tècnica i actualització	26
5. Confidencialitat i propietat intel·lectual	27

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 2 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C692ED70460AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



1. Antecedents

La Diputació de Lleida com a ens supramunicipal que té com a principal objectiu donar suport i assessorament a totes les entitats i municipis de la demarcació i en el compliment de les competències que la llei li atorga, té atribuïdes un conjunt de funcions que es materialitzen en el treball del conjunt d'empleats públics al servei de la corporació.

Per complir amb les seves funcions i tasques pròpies que aquests tenen assignades, és imprescindible disposar de les eines necessàries i adequades, entre les quals es troben els **equips de topografia, amb el software de camp i d'oficina associats, imprescindible i clau pels Servei Tècnics de la Diputació de Lleida.**

Aquesta tecnologia està en constant evolució i per tal d'estar al dia es planteja aquest tipus de contracte. A més, també és clau que els equips estiguin periòdicament revisats i calibrats, seguint les indicacions dels fabricants, per tal de poder obtenir els resultats correctes i evitar introduir errors sistemàtics en les mesures que es realitzen, els quals afectarien notablement a la qualitat mètrica del producte final.

En aquest sentit, és necessària i imprescindible, a més d'urgent, la necessitat de procedir a la contractació de la renovació de l'esmentat llicenciament, ja que la manca d'aquest, pot posar en perill el funcionament normal de l'administració.

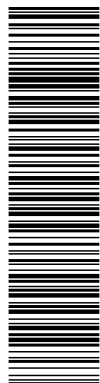
2. Objecte del contracte i el seu abast

És objecte d'aquest contracte l'arrendament sense opció de compra dels equips de topografia necessaris per als Serveis Tècnics de la Diputació de Lleida. Els equips objecte del contracte es relacionen a continuació:

Descripció
3 Llibretes de camp per a gestió equips
2 Equips GNSS
1 Estació Total Robòtica
1 Làser escàner terrestre + llicència de software de processament
1 Dron amb càmera RGB + sensor LIDAR per incorporar al dron + llicència de software de processament
1 Programari d'oficina per al càlcul de dades geodèsiques i topogràfiques
1 Ordinador per al processament i càlcul
Coordinació integral de totes les operatives amb el dron

Abast: Aquest contracte inclourà, per tant el subministrament com l'actualització dels equips i del software associat.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 3 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C662ED70460AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



3. Característiques i descripcions de l'objecte del contracte

La prestació principal del contracte consisteix en el corresponent subministrament dels equips topogràfics amb les característiques següents:

Descripció
3 Llibretes de camp per a gestió equips
2 Equips GNSS
1 Estació Total Robòtica
1 Làser escàner terrestre + llicència de software de processament
1 Dron amb càmera RGB + sensor LIDAR per incorporar al dron + llicència de software de processament
1 Programari d'oficina per al càlcul de dades geodèsiques i topogràfiques
1 Ordinador per al processament i càlcul
Coordinació integral de totes les operatives amb el dron

Les llibretes de camp, el GNSS, l'Estació Total Robòtica i el làser escàner terrestre del subministrament seran del mateix fabricant. Tan el hardware descrit com el programari de camp integrat en la controladora i el programari d'oficina seran també del mateix fabricant.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519_PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 4 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-15E40E9C662ED70460AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

3.1. Les llibretes de camp o controladores

Han de ser compatibles amb els equips actuals de la Diputació de Lleida, concretament els del servei d'Enginyeria i Edificació. La controladora servirà per operar amb els equips actuals. La controladora ha de ser capaç de poder gestionar la captura de dades i replanteig de dades amb els equips actuals de la Diputació de Lleida, GNSS i estació total.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA CONTROLADORA

Pantalla i teclat

- La controladora ha de disposar d'una pantalla d'almenys 8" de diagonal amb una resolució mínima de 1280 x 800 px.
- La pantalla ha de ser tàctil i en color.
- La controladora ha de disposar de teclat físic QWERTY complet (no serà vàlid només teclat virtual ni tipus telèfon mòbil).

Memòria i capacitat de processador

- La controladora ha de disposar d'una memòria RAM d'almenys 8 GB i 128 GB d'emmagatzematge intern.

Sistema Operatiu

- La controladora ha de tenir sistema operatiu Windows 10/11 (no són vàlids sistemes Android ni iOS).

Emmagatzematge extraïble

- La controladora ha de disposar de port USB per a dispositius externs i ranura per a targetes SD/SDHC o microSD.

Comunicacions

- WLAN (WiFi) per a connexió amb altres dispositius o a internet.
- Mòdem 4G LTE per a connexió a internet mòbil mitjançant SIM.
- Bluetooth 5.X per a connexió amb altres dispositius.
- Ràdio per a connexió amb estacions totals robòtiques de la mateixa marca en mode remot.
- Totes les antenes han d'estar integrades, sense parts mòbils ni sobresortints.

Càmera

- La controladora ha de tenir almenys una càmera posterior de 8 Mpx amb flaix per associar imatges a entitats mesurades en camp.

Distanciòmetre:

- La controladora ha de disposar d'un distanciòmetre làser integrat i alimentat per la mateixa bateria de la controladora, que permeti la mesura de distàncies individuals o vinculades a punts capturats amb el sistema GNSS i d'aquesta forma calcular punts remots o ocults que no poden mesurar-se directament amb el sistema GNSS amb el software incorporat de la controladora emprant les coordenades del GNSS i les distàncies mesurades.

Alimentació

- Ha de funcionar amb bateria extraïble de ions de liti.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 5 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025

Compatibilitat

- Compatible amb estacions totals robòtiques i sistemes GNSS del mateix fabricant, permetent l'ús simultani en un mateix treball.

Grau de resistència

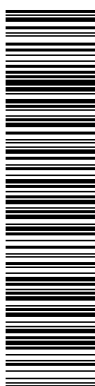
- Grau IP66 contra aigua i pols.
- Resistència a caigudes sobre superfícies dures des d'almenys 1,8 m.

Pes

- El pes de la controladora amb bateria no ha de superar 1 kg.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL PROGRAMARI EMBARCAT A LA CONTROLADORA

- El programari embarcat ha de gestionar l'equip GNSS i totes les seves configuracions.
- Ha de permetre utilitzar dades procedents de mesures GNSS i d'estació total del mateix fabricant en el mateix projecte, combinant dades.
- Ha de permetre la gestió de projectes i configuracions de manera nativa, mostrant dades mesurades, la seva qualitat i dades de disseny importades.
- Ha d'incloure programes d'aixecament de punts, línies i àrees amb codificació.
- Ha de disposar d'un sistema d'aixecament automàtic de punts per temps o distància.
- Ha d'incloure programes de replanteig de punts, línies i àrees.
- Ha de disposar de programes per al replanteig d'alineacions i carreteres.
- Ha de ser compatible amb fitxers CAD en formats DXF/DWG.
- Ha de ser compatible amb fitxers IFC.
- Ha de permetre el replanteig d'alineacions i models de carretera importats en format XML.
- Ha de permetre connexió a servidors d'imatges WMS/WMTS i la descàrrega en temps real al camp, o ús d'imatges georeferenciades de fons.
- Ha de permetre la importació/exportació de dades en formats: ASCII, DXF, DWG, IFC, JPG, XML.
- Ha d'incloure eines avançades de visualització, rotació 3D, zoom i filtratge segons distància respecte a l'instrument.
- Ha d'incloure aplicacions COGO per a càlculs geomètrics amb dades importades i mesurades.
- Ha de disposar d'un client FTP per a intercanvi de dades entre oficina i camp.



DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 6 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025

3.2. Els equips GNSS

Els receptors GNSS podran configurar-se com a equip mòbil GNSS integrat tot en bastó, controladora compatible i programari de camp i d'oficina.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE L'EQUIP GNSS

Seguiment GNSS

- L'equip ha de disposar d'almenys 550 canals de seguiment independents per a rastrear les senyals de les diferents constel·lacions de satèl·lits.
- L'equip ha de poder rastrear i utilitzar les senyals:
 - o GPS: L1, L2, L2C, L5
 - o GLONASS: L1, L2, i estar preparat per a utilitzar L3 quan estigui disponible
 - o GALILEO: E1, E5a, E5b, AltBOC, E6
 - o BEIDOU: B1I, B1C, B2I, B2a, B3I
 - o SBAS: EGNOS
 - o Banda L: Terrastar
- L'equip ha d'estar preparat per a utilitzar posicionament mitjançant el mètode PPP-RTK via banda L de satèl·lits geoestacionaris.

Posicionament GNSS

- L'equip ha d'utilitzar la fase portadora en tota la longitud d'ona i el codi per a GPS, GLONASS, GALILEO i BEIDOU.
- L'equip ha de poder inicialitzar i obtenir posició tant de navegació com posició RTK mitjançant la combinació de senyals de diverses constel·lacions o d'una sola constel·lació. Només GPS, només GLONASS, només GALILEO o només BEIDOU.
- L'equip ha de suportar els modes de posicionament i treball: RTK, PPP-RTK, Estàtic, Estàtic Ràpid, Cinemàtic.

Enregistrament de dades i taxa d'actualització de posició

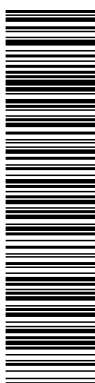
- L'equip ha d'enregistrar dades i tenir una actualització de posició en taxes des de 30 segons fins a 0,05 segons (20Hz).
- L'equip ha de poder enregistrar dades d'observacions de totes les constel·lacions i senyals esmentades anteriorment en format propietari del fabricant i en format RINEX de forma nativa dins del propi receptor sense necessitat d'eines de conversió internes o externes.

Formats i solucions RTK compatibles

- L'equip ha de suportar l'ús de correccions de xarxa VRS, FKP, iMAC, MAC.
- L'equip ha de suportar l'ús de formats propietaris i RTCM versions 2.11, 3.0, 3.1, 3.2 MSM.

Comunicacions

- L'equip ha de disposar de mòdem per a connexió a internet mòbil amb tecnologia 4G i ús de l'estàndard LTE integrat en el receptor.
- L'equip ha de disposar d'un radiomòdem UHF amb rang entre 403 i 470 MHz amb possibilitat d'emissió i recepció.
- El radiomòdem UHF ha de disposar de protocols compatibles amb SATEL, PACIFIC CREST i TRIMTALK.



DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519_PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BAL00-E6AYJ Pàgina 7 de 27	SIGNATURES El document ha sido _2 firmado _2 o _2 aprovat por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BAL00-E6AYJ-15E40E9C662ED70A60AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

- El radiomòdem UHF ha de disposar de modulacions 4FSK i 8FSK per tal d'augmentar l'ample de banda i poder transmetre en mode base correccions de les 4 constel·lacions esmentades.
- La potència d'emissió del radiomòdem s'ha d'ajustar a la normativa del CNAF 2017 amb potència màxima per a sistemes GNSS portàtils: 433 MHz (entre 1 i 10 mW) i 406 MHz (1W).
- L'equip ha de disposar de Bluetooth per comunicar-se amb altres equips o controladores.
- L'equip ha de disposar d'un port de comunicacions sèrie/USB.

Sistema de compensació de la inclinació del bastó

- L'equip ha de disposar d'un sistema de compensació de la inclinació basat en una unitat inercial IMU (no magnetòmetre) per evitar interferències magnètiques.
- El sistema ha de funcionar en rangs d'inclinació entre 0 i 60°.
- El sistema ha de ser immune a camps electromagnètics i objectes metàl·lics propers.
- No ha de ser necessari calibrar el sistema per garantir mesures correctes.
- L'equip ha de poder utilitzar el sistema en aplicacions de mesura, aixecament i replanteig.
- S'ha de poder enregistrar la inclinació i la direcció com a dada addicional exportable.
- La precisió del sistema ha de ser RTK + 2 mm + 0,3 mm/º o millor a 30º d'inclinació.

Sistema de mesura de punts remots mitjançant imatges

- L'equip ha de disposar d'un sistema de mesura de punts remots mitjançant imatges en moviment (sense detenció) amb càmera integrada.
- Aquest sistema ha de processar les imatges al programari de camp sense intervenció de l'operador.
- Ha de permetre la identificació i mesura de punts entre 2 cm i 4 cm de precisió per a distàncies de 2 m a 10 m, i obtenir-ne la posició 3D.
- Els punts mesurats han de poder utilitzar-se combinats amb dades tradicionals.

Emmagatzematge

- L'equip ha de disposar d'una ranura per a targetes SD, SDHC o microSD d'1 a 8 Gb.

Alimentació

- Sistema d'alimentació mitjançant bateria extraïble de ions de liti.

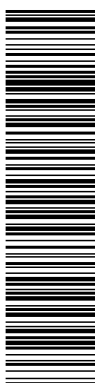
Grau de resistència

- L'equip ha de tenir grau de protecció IP66/IP68 contra pluja i pols.
- Ha de resistir caigudes sobre superfícies dures des d'una alçada de 2 metres.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL PROGRAMARI D'OFICINA

- El programari ha de permetre el tractament de dades d'equips GNSS.
- Ha de tenir un sistema de llicències sense dongle/clau física, i ser instal·lable en màquines virtuals (VMWare o Hyper-V).
- Compatible amb sistemes operatius de 64 bits Windows 10/11.
- Ha de permetre la gestió de projectes i dades per capes, separant les de CAD i les de camp.
- Ha de ser compatible amb formats:

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 8 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C662ED70460AF6718EC28905040BACE686) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificar/Documentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

- CAD: DXF / DWG
- Núvols de punts: PTS, PTX, LAS, LAZ, XML, XYZ i exportació E57
- GIS: SHP
- ASCII
- Imatges: JPG, JGW, PNG, TIFF
- LandXML
- RINEX 2.11 i 3.02
- BIM: IFC
- Exportació KML, KMZ
- Mòdul de processament GNSS per calcular línies base sense límit, integrat i amb edició de dades RTK.
- Mòdul de càlcul de punts des d'imatges d'UAVs i equips de camp amb càmera, orientació de blocs, georeferenciació i escalat amb punts de terreny.
- Mòdul per generar núvols de punts densos, DSM i ortofotos des d'imatges.
- Eines CAD per a importació DXF, DGN i DWG, ús de capes, blocs i entitats, edició i dibuix de línies, polilínies, arcs i splines.
- Gestió, edició i creació de sistemes de coordenades, transformacions (WGS84 a locals, Helmert 3D), ús de geoides i malles NTV2.
- Gestor de llistes de codis, amb importació/exportació, assignació de capes i blocs CAD 2D/3D i escalat segons atributs.
- Possibilitat de georeferenciar imatges de fons per utilitzar-les en el projecte o exportar-les a equips.
- Connexió a serveis WMS/WMTS, WFS i mapes d'ArcGIS Online.
- Connexió directa amb la plataforma ArcGIS Online per a intercanvi de dades.
- Conversió d'alineacions per a programari de replanteig: LandXML, Ispol/Istram, Clip, TCP, Civil3D, LandXML InRoads.
- Visualització de dades en Google Earth en temps real.
- Generació d'informes per a cada mòdul de processament.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 9 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado_2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025

3.3. Estació Total Robòtica

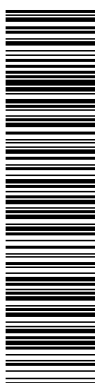
En aquest apartat es definiran les característiques tècniques de l'estació total robotitzada amb escàner làser integrat i programari embarcat tant a l'estació com al control remot.

CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTACIÓ TOTAL TOPOGRÀFICA ROBÒTICA

Es subministrarà 1 unitat d'Estació Total Topogràfica Robòtica amb Escàner Làser (tot integrat en un sol equip, no s'admeten variants de dos equips) les característiques tècniques mínimes i de compliment obligatori de la qual es descriuen a continuació:

Especificacions generals de l'equip

- La precisió angular (Hz i V) de l'instrument ha de ser d'1" (0.3 mgon) o millor.
- L'equip ha de disposar d'un sistema de mesura amb prisma passiu amb abast igual o superior a 5000 metres.
- L'equip ha de disposar d'un sistema de mesura sense prisma, a qualsevol superfície (reflectivitat del 90%) amb abast igual o superior a 2000 metres.
- El sistema ha de comptar amb un punter làser visible, activable i desactivable per l'usuari, per permetre el replanteig en interiors veient el feix projectat sobre la superfície.
- Precisió en la mesura de distàncies a prismes passius d'1 mm + 1,5 ppm o millor.
- Ha de disposar d'objectiu integrat, telescopi i visor per permetre punteria manual per part d'un operador sense necessitat de control remot.
- Objectiu òptic amb almenys 30x d'augment.
- Ha de disposar de cargols de moviment fi sense fi als cercles horitzontal i vertical per a una punteria precisa manual.
- El sistema ha d'incorporar una plomada làser per a l'estacionament de l'instrument integrada al cos de l'equip (no com a accessori extern ni situat a la base nivelladora).
- L'equip ha d'incorporar un sistema de mesura d'alçària làser per a l'estacionament del dispositiu.
- El grau de protecció mecànica (contra pols i aigua) mesurat segons l'IP ha de ser com a mínim IP65 (segons norma IEC 60529).
- El rang de temperatura operativa ha de ser com a mínim de -20 °C a +50 °C.
- L'equip ha de disposar dels següents interfícies de comunicació:
 - o RS232,
 - o USB,
 - o Bluetooth,
 - o Ràdio,
 - o WLAN.
- L'equip ha d'incorporar una pantalla integrada d'almenys 5" amb resolució WVGA mínima, tàctil i a color, amb brillantor regulable, per visualitzar dades del programari embarcat sense necessitat de controladora externa.
- L'equip ha d'incorporar almenys dues càmeres digitals de 5 Mpx o més: una panoràmica i una coaxial amb l'objectiu, que permetin visualitzar i interactuar a través de la pantalla.
- L'equip s'ha de subministrar amb bateries internes extraïbles amb autonomia de 7 a 9 hores.
- Ha de permetre la càrrega de les bateries internes des del propi equip mitjançant una font d'alimentació externa.



DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 10 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprovat por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C692ED70460AF6718EC2895040BACE686) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

- Ha de disposar de memòria interna de 2 GB i possibilitat d'ampliació mitjançant targetes SD/SDHC o microSD de mínim 8 GB.

Especificacions de motorització

- L'equip ha d'incorporar motors que permetin girs a velocitats d'almenys fins a 180° / 200g per segon.

Especificacions de punteria i seguiment automàtic de prisma

- L'equip ha de disposar d'un sistema de punteria automàtica amb abast mínim de 1500 metres i precisió d'1" amb prismes circulars.
- Ha de tenir un sistema de cerca automàtica de prismes passius i seguiment un cop localitzats.
- L'equip ha de permetre seguiment i mesura en moviment.
- Ha d'incloure sistema de recerca automàtica després de pèrdua del prisma en moviment, és a dir, ha de ser capaç de retrobar-lo sense necessitat que aquest es detingui.

Especificacions de les funcions d'escàner làser incorporat

- Velocitat d'escaneig igual o superior a 30.000 punts per segon a distància de 50 metres.
- Resolució mínima d'escaneig d'almenys 1 mm x 1 mm, configurable per l'usuari per a qualsevol distància dins el rang de l'equip, diferenciant resolució horitzontal i vertical (no només predefinides).
- El sistema ha de permetre emmagatzemar definicions o zones d'escaneig per a usos futurs en la mateixa ubicació.
- Distància màxima d'escaneig: fins a 1000 metres.
- Ha d'incorporar un visor de núvols de punts 3D integrat a l'equip, incloent visualització en color real (RGB). El programari ha de permetre la gestió de la visualització: rotació, zoom, intensitat, color real o monocrom.
- Ha de permetre escanejos per finestra a partir de la càmera de vídeo integrada, seleccionant manualment la zona a escanejar a través de la pantalla. Aquestes finestres poden ser irregulars per adaptar-se a la forma de l'entorn.
- Ha de permetre definir zones d'escaneig amb finestres configurables per l'usuari de forma rectangular, angular o poligonal irregular, amb ajuda de les imatges de vídeo de les dues càmeres.

CARACTERÍSTIQUES DEL CONTROL REMOT SOL·LICITADES

- El control remot de l'equip ha de poder operar mitjançant comunicacions via Bluetooth i Ràdio amb un abast mínim de 350 m per ràdio.
- Ha de disposar de pantalla tàtil i a color d'almenys 5" de diagonal amb resolució WVGA (800 x 480 pix).
- Ha de disposar de memòria interna d'almenys 2 GB i RAM d'1 GB.
- Ha de tenir ranures per a targetes SD/SDHC o microUSB amb adaptador d'almenys 8 GB i connexió USB.
- Ha de permetre comunicacions via WLAN, Ràdio (compatible amb l'estació total), Mòdem LTE 4G o superior, RS232, USB.
- Totes les antenes han d'estar integrades, sense sobresortir del dispositiu ni tenir parts mòbils.
- Ha d'incloure una càmera d'almenys 5 Mpx amb flaix.
- Ha de tenir grau de protecció IP68 i temperatura de treball de -30 °C a +60 °C.
- Ha d'incorporar el mateix programari que l'estació total robotitzada.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519_PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 11 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado_2 o _2 aprovat por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C692ED70460AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1



Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

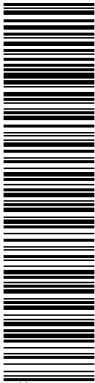
CARACTERÍSTIQUES DEL PROGRAMARI EMBARCAT A L'ESTACIÓ TOTAL I AL CONTROL REMOT

- El programari ha de permetre la gestió de treballs, dades, mesuraments, sistemes de coordenades, llistes de codis...
- Ha de permetre importació de dades en formats ASCII, DXF, DWG, IFC, XML, JPG...
- Ha de permetre exportació en formats ASCII, DXF, XML.
- Ha de tenir visor 3D tipus mapa amb visualització en capes i gestor de dades.
- Ha de permetre ús de fitxers DXF com a fons i per replanteig, amb gestió de capes i entitats.
- Ha de gestionar diferents estils de treball: temps real, postprocés...
- Ha d'incloure client FTP per enviar/rebre dades entre Oficina i Camp.
- Ha de mostrar dades fixes com coordenades, precisions (GNSS), angles Hz/V i distàncies (estació total).
- Ha d'incorporar codificació intel·ligent per generar línies, punts, splines, arcs, polilínies amb codis predefinits o introduïts manualment.
- Ha de permetre configuració de visualització personalitzada.
- Ha de permetre replanteig de punts, línies, entitats de CAD, MDT, LandXML...
- Ha d'oferir orientació per diferents mètodes: nord, sol, invers, línia, arc, punt anterior...
- Ha de permetre selecció del punt més proper per replanteig.
- Ha de permetre selecció gràfica d'entitats sobre mapa.
- Ha de notificar quan s'està prop del punt de replanteig.
- Ha de permetre exportació d'informes amb plantilles definides per l'usuari.
- Ha de permetre càlcul de sistemes de coordenades, transformacions, projeccions, geoide i reixetes de distorsió.
- Ha de permetre importació de dades de traçats convertits amb programari d'oficina o embarcat (MDT, TCP, Clip, Ispol, Civil3D, InRoads...).
- Ha de permetre carregar imatges de fons georeferenciades.
- Ha de mostrar dades superposades sobre imatge de càmeres com a realitat augmentada.
- Ha de disposar d'aplicació per comparar núvols de punts amb superfícies de referència, generant vectors, mapes de colors, informes i detecció de deformacions.
- Ha de permetre comparació en temps real entre punts mesurats i superfície de referència.
- Ha de disposar d'estacionament automàtic sense identificar els prismes prèviament, ajustant posició i orientació.
- Ha de disposar d'aplicacions de mesura i replanteig de línies o arcs a partir de referències de línia, arc, eix de CAD o punts carregats.

CARACTERÍSTIQUES DEL PROGRAMARI D'OFICINA

- Ha de permetre gestió de projectes, sistemes de coordenades, codis, i importació de dades de GNSS, estacions totals, nivells digitals, núvols de punts (PTS, LAS, LAZ, XYZ), CAD (DXF), BIM (IFC), SHP, imatges (JPG), ASCII...
- Ha de permetre gestió de múltiples escaneigs georeferenciats en formats PTS, LAS, XML.
- Ha de permetre reorientació i reubicació d'estacionaments actualitzant observacions o núvols de punts.
- Ha de permetre georeferenciació mitjançant sistemes de coordenades editables.
- Ha de permetre unificació de núvols de punts en un únic grup.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 12 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado_2 o _2 aprovat por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C662ED70460AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificar/Documentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics

- Ha de permetre reducció i subdivisió de núvols per optimització.
- Ha d'incloure mòdul de càlcul i compensació de poligonals.
- Ha d'incloure mòdul de càlcul de superfícies, corbes de nivell, volums i comparacions.
- Ha d'incloure càlcul de sèries angulars i de distàncies.
- Ha de permetre exportació en format KML i KMZ.
- Ha de permetre visualització 3D amb òrbita, imatges georeferenciades, CAD i capes, fitxers IFC.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 13 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprovat por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C69ED7060AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

3.4. Làser escàner terrestre

S'haurà de subministrar un làser escàner terrestre amb les característiques indicades i incloent el programari necessari per a processar el registre i el modelatge segons les característiques tècniques indicades.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE L'EQUIP

Les següents característiques tècniques són de compliment obligatori, i qualsevol subministrament que no les compleixi quedarà automàticament exclòs del concurs.

- L'equip ha de ser capaç de capturar núvol de punts i imatge RGB des del mateix dispositiu.
- El pes no ha de ser superior a 6 kg.
- El dispositiu ha de ser senzill de manejar i ha de permetre gestionar-ho tot des d'una interfície simplificada, on es pugui configurar la resolució i capturar imatges.
- Ha de ser possible controlar l'equip amb una tauleta IOS o Android mitjançant una aplicació específica.
- Wifi integrat.
- Emmagatzematge dels treballs directament en una memòria USB externa d'almenys 256 GB.
- L'equip ha de permetre ser operat en posició invertida o en qualsevol altra disposició, i l'instrument ha de corregir la manca de verticalitat amb una precisió de 3'. Per a treballs de més precisió, ha d'assegurar una precisió de 18" en la nivellació dels núvols de punts.
- Bateria interna intercanviable amb una autonomia de fins a 4 hores de treball.
- Làser classe 1.
- Camp de visió de 360° x 300°.
- Abast de 0,5 fins a 130 metres.
- Velocitat d'escaneig: 2.000.000 punts/segon.
- Precisió angular de 18".
- Precisió en distància: 1,0 mm + 10 ppm 3D.
- Nivell de soroll: 0,4 mm @ 10 m, 0,5 mm @ 20 m.
- Diversos modes de resolució.
- Ha d'incorporar més d'una càmera fotogràfica interna, capaç de capturar en HDR una imatge esfèrica de fins a 432 Mpx en una panoràmica de 360° x 300° en menys d'un minut. No s'admetran càmeres externes ni acoblaments.
- La protecció IP de l'escàner ha de ser com a mínim IP54 (segons norma IEC 60529). Aquest punt ha de quedar reflectit en un document com ara un catàleg o fitxa tècnica. El rang de temperatura per operar amb l'escàner ha de ser com a mínim de -5 °C a +40 °C.
- Tant l'escàner làser com tots els seus accessoris (bateries, carregadors, trípode, tauleta de control) han de cabre en una motxilla de transport còmoda.
- L'equip ha d'incorporar un sistema d'autoposicionament que, mitjançant càmeres i sistema inercial, permeti fer de manera automàtica el posicionament de l'instrument per a registrar escanejos sobre el terreny.
- Ha d'incloure un sistema de doble escaneig en una sola captura (sense realitzar dues captures a la mateixa posició) que permeti eliminar automàticament el soroll de l'escena causat per persones, vehicles o elements en moviment.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 14 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C662ED70460AF6718EC28905040BACE686) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificar/Documentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL PROGRAMARI DE CAMP

A més de permetre l'escaneig des del propi Escàner Làser, s'ha d'incloure un programari de gestió de l'escàner per a treballar amb un iPad o tauleta Android. Aquest programari ha de permetre:

- Adquisició de fotografies.
- Selecció de la densitat d'escaneig.
- Color dels punts obtingut a partir de la fotografia.
- Registre dels núvols de punts en temps real.
- Inserció de fotografies, vídeos, documents o comentaris auxiliars, vinculant-los a una posició de l'escena.
- Possibilitat de generar un model IFC o DXF directament al camp amb plànols o models extrets del núvol de punts.
- Exportació dels núvols de punts a format e57.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL PROGRAMARI D'OFICINA

Programari de Registre i Georeferenciació dels núvols de punts 3D

Aquest mòdul ha de permetre la unió dels escanejos per obtenir un únic núvol de punts a partir dels escanejos realitzats. Les seves característiques principals són:

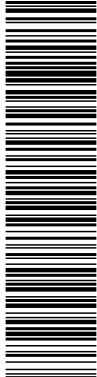
- Unió de múltiples escanejos:
 - o Per punts comuns seleccionats directament al núvol.
 - o Automàtica mitjançant dianes.
- Georeferenciació.
- Unificació de diversos núvols en un de sol.
- Reducció del núvol de punts.
- Delimitació de múltiples zones en 3D (caixes límit).
- Creació d'ortomatges.
- Creació automàtica d'informes personalitzables amb els resultats del registre.
- Exportació a formats: LAS, PTS, PTX, PTG, LGS, LGSx, E57, RCP i SEMA.
- Opció d'ajust radiomètric de les imatges (internament o mitjançant programari extern amb posterior importació per a texturització automàtica).

Modelatge Avançat i Texturització

S'ha d'incloure un programari de modelatge complex (malla adaptativa), que permeti:

- Texturitzar el model 3D amb imatges del propi escàner o externes.
- Realitzar talls i seccions.
- Realitzar inspeccions entre núvols de punts i entre núvols i models teòrics. Aquesta inspecció s'ha de representar amb mapes de colors.
- Manipulació i navegació eficient del núvol de punts.
- Processament geomètric d'alta qualitat i precisió.
- Aplicacions específiques per a arquitectura i enginyeria civil: càlculs de volums, corbes de nivell, cotes, visualització d'arestes principals dels edificis.
- Extracció automàtica de MDTs i obtenció de corbes de nivell.
- Càlcul de volums d'elements modelats.
- Generació d'ortofotos.
- Modelatge de superfícies planes, ajust de línies i polilínies.
- Generació de seccions transversals respecte a un eix.
- Texturització de malles 3D amb opcions com projecció amb punts homòlegs o generació automàtica.
- Control dimensional i inspecció.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-15E49E9C662ED70A6AF6718EC2895040BACE686) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1



Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



- Delineació sobre el núvol de punts.
- Eines d'anàlisi d'interferències per detectar incidències entre escenaris escanejats i elements a dissenyar.
- Eina de monitorització del progrés de construcció amb comparació visual respecte al projecte.
- Funcions de classificació automàtica o manual de núvols de punts.
- Càlcul de volums de terreny o obra lineal amb seccions i càlculs de desmunt i terraplenat respecte al disseny.
- Eina per enviar models generats (malles, línies o models) directament a AutoCAD sense generar fitxers d'intercanvi.
- Ha de disposar dels següents formats d'intercanvi:

	Import	Export
Núvols de punts	ASCII (*.asc, *.csv, *.xyz, *.xyz, *.pts, *.ptx...) LGS (*.lgs) LGSx (*.lgsx) Leica Nova MS50/60 (*.sdb, *.xml) ShapeGrabber (*.3pi) 3DReshaper binary file (*.nsd) AutoDesk DXF (*.dxf) STL (*.stl) Polyworks (*.psl) Leica T-Scan + Steinbichler (*.ac) LIDAR (*.las; laz) Other ASCII (*.*) Zoller and Fröhlich (*.zfs - *.zfc) PLY puntos sin triangulos (*.ply) ESRI ASCII (raster *.asc) FARO (*.fls - *.fws) POLYWORKS (*.psl) E57 (*.E57) LandXML (*.xml) DOT Products (*.dpl) RDBX	ASCII (*.asc, *.csv, *.pts, *.ptx, *.lgs, *.lgsx...) Ficheros binarios (*.nsd) E57 (*.e57) IGES (*.igs) LAS (*.las) LAZ (*.laz) Autodesk DXF (*.dxf)
Malles	STL (*.stl) Binary PBI (*.pbi) DXF 3Dface (*.dxf) Ascii POLY (*.poly, *.msh) OBJ format (*.obj) OFF (*.off) PLY (*.ply) GLB (*.glb, *.gltf)	Ascii y binary STL (*.stl, *.msh) Binary PBI (*.pbi) DXF 3Dface (*.dxf) Ascii POLY (*.poly) Vertices solo (*.asc) DXF polyline (*.dxf) PLY (*.ply) LandXML (*.xml) OBJ (*.obj) GLB (*.glb) FBX (*.fbx) IFC / IFC (*.ifc, *.ifczip)
Seccions	IGES DXF polyline Binary MLI (*.mli)	IGES DXF polyline Binary MLI (*.mli) ASCII
Models CAD / BIM	IGES STEP DWG IFC RVT	IGES STEP DXF
Informes		PDF CSV BCF
Imatges	BMP JPEG JPG PNG	Ortoimatge incloent informació de georeferenciació com TXT JPG

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 16 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C692ED70460AF6718EC28905040BACE686) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

	JPEG BMP PNG TIF GIF
--	----------------------------------

Publicació de Dades a un Visor

S'ha d'incloure programari que permeti la publicació de dades a un visor gratuït per a altres usuaris. Les dades han d'incloure imatges panoràmiques, núvols de punts, i ha de permetre:

- Consultes geomètriques: distàncies, cotes, coordenades.
- Anotacions.
- Vinculació de models 3D (*.ifc o *.obj) amb informació gràfica o alfanumèrica.
- Classificació i visualització selectiva de models com si fos una gestió de capes.
- Consulta i creació d'etiquetes vinculades al núvol de punts.

Plugins per a altres programes CAD

És obligatori incloure diversos *plugins* per a la gestió del núvol de punts en altres plataformes CAD. Encara que algunes plataformes ja gestionen núvols, els *plugins* han de:

- Millorar la gestió del núvol.
- Aportar funcionalitats extres: talls, seccions, anàlisi d'interferències, modelatge.
- Funcionar sobre AutoCAD d'Autodesk, ja que és la plataforma CAD que disposa la Diputació de Lleida.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 17 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025

3.5. Dron amb càmera RGB i sensor LIDAR

S'haurà de subministrar un dron amb càmera RGB, equipat amb el sensor lidar, i incloent el programari per processar les imatges i classificació del núvol 3D per a aplicacions de topografia, cartografia i inspeccions tècniques.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL DRON AMB CÀMERA RGB

Dimensions i Pes

- Dimensions desplegat (sense hèlixs): 810×670×430 mm
- Dimensions plegat (amb hèlixs): 430×420×430 mm
- Distància entre eixos: 895 mm
- Pes sense bateries: 3,77 kg
- Pes amb dues bateries TB65: 6,47 kg
- Pes màxim al despegue: 9,2 kg
- Càrrega útil màxima: 2,7 kg

Rendiment de Vol

- Autonomia màxima: 55 minuts (segons càrrega útil)
- Velocitat màxima: 23 m/s
- Altitud màxima de vol: 5000 m (amb hèlixs estàndard) / 7000 m (amb hèlixs d'alta altitud)
- Resistència màxima al vent: 12 m/s

Navegació i Posicionament

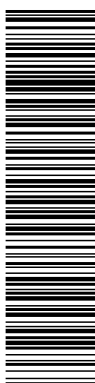
- Sistemes GNSS compatibles: GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo
- Precisió RTK:
 - o Horitzontal: 1 cm + 1 ppm
 - o Vertical: 1,5 cm + 1 ppm
- Sistemes de seguretat:
 - o Sensors d'evitació d'obstacles omnidireccionals
 - o Redundància de sistemes en comunicació i navegació
- Llums de seguretat per operacions nocturnes
- Classificació de protecció: IP55

Control Remot

- Pantalla tàctil: 7,02 polzades, resolució 1920×1200 px
- Brillantor màxima: 1200 nits
- Bateria: 6500 mAh, autonomia de fins a 6 hores

Càmera RGB

- Sensor: CMOS 4/3 polzades
- Resolució efectiva: 20 MP (5280 x 3956 px)



DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 18 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C662ED70460AF6718EC28905040BACE686) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificar/Documentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SENSOR LIDAR

Sistema LiDAR

- Tecnologia: Time-of-Flight (ToF)
- Abast de detecció:
 - o 250 m a 10% reflectivitat
 - o 450 m a 50% reflectivitat
- Precisió:
 - o Vertical: 4 cm
 - o Horitzontal: 5 cm
- Velocitat de captació de punts: 240.000 punts/s
- FOV: 70,4° x 4,5°
- Classificació de protecció: IP54

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL PROGRAMARI D'OFICINA

Software de processat de imatges i dades LIDAR

- Processament de dades LiDAR i RGB
- Generació de models digitals de terreny i ortomosaics
- Compatible amb models 2D i 3D
- Optimització del model 2D i 3D amb punts de control (GCP)
- Exportació de dades a (las, e57, pts, obj, etc...)
- Llicència permanent en un dispositiu.

Software de classificació de núvol 3D

- Processament avançat de dades LIDAR
- Classificació automàtica de punts
- Compatible amb SIG i CAD
- Filtrat de vegetació i generació de models de superfície a partir de la informació dels retorns del LIDAR.
- Llicència permanent en un dispositiu

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 19 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C662ED70460AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

3.6. Coordinació integral d'operatives amb el dron (UAS)

El servei inclourà totes les gestions necessàries perquè la Diputació de Lleida pugui dur a terme operatives amb drons (UAS) dins del marc legal vigent i amb la màxima seguretat i eficiència. Aquestes gestions es faran d'acord amb un calendari pactat prèviament amb la Diputació, per tal de garantir la correcta planificació de les missions i la seva autorització dins dels terminis legals requerits.

GESTIONS ESPECÍFIQUES INCLOSES AL SERVEI

- Coordinació amb Ajuntament i Policia Local
- Coordinació amb ADIF
- Coordinació del Pla de Vol
- Coordinació en Zona Restringida al Vol Fotogràfic (RVF)
- Coordinació amb els Mossos d'Esquadra
- Coordinació amb el Ministeri de l'Interior
- Coordinació amb l'òrgan competent en Medi Ambient
- Coordinació amb aeroports
- Coordinació amb heliports i aeròdroms
- Coordinació en espai aeri controlat i/o zona de seguretat aeroportuària
- Coordinació en zones prohibides, restringides o perilloses (segons AIP i normativa vigent)

CONDICIONAT TÈCNIC APLICABLE A LES COORDINACIONS UAS

A continuació es detallen els criteris que regiran l'aplicació de les coordinacions de vol incloses dins del servei:

Separació entre polígons d'operació

Les operatives que incloguin més d'un polígon es consideraran coordinacions independents si la distància entre polígons és superior a 1,5 km.

Dies inclosos per coordinació

- Sense afectació d'ADIF, Medi Ambient o zona de seguretat aeroportuària. Inclou:
 - o 1 dia operatiu
 - o 2 dies de backup
 - o Total: 3 dies. Els dies poden ser no consecutius, sempre dins d'un termini màxim de 7 dies naturals.
- Amb afectació d'ADIF, Medi Ambient o zona de seguretat aeroportuària. Inclou:
 - o 2 dies operatius
 - o 4 dies de backup
 - o Total: 6 dies. Distribuïts en dues setmanes diferents, dins d'un període màxim de 30 dies naturals (cada setmana amb 3 dies dins d'un marge de 7 dies naturals).

Coordinacions amb dies addicionals

- Sense afectació d'organismes:
 - o Cada dia operatiu addicional resta 1 unitat de coordinació i dona dret a 3 dies més (1 operatiu + 2 backup).

Amb afectació d'organismes

- Cada dia operatiu addicional resta 1 unitat de coordinació i dona dret a 6 dies més (2 operatius + 4 backup).

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519_PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 20 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-15E40E9C662ED70A60AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

EXCLUSIONS DEL SERVEI

Queden expressament exclosos del present servei tots aquells tràmits que no es limitin exclusivament a l'obtenció d'una coordinació operativa efectiva.

Aquesta exclusió aplica tant a la generació com a l'actualització dels documents i gestions relacionades amb l'activitat de l'operador UAS, que a títol enunciatiu i no limitatiu inclou:

- Manual d'Operacions
- Caracteritzacions de drons
- ConOps (Concept of Operations)
- EAROs (Estudis Aeronàutics de Riscos Operacionals)
- EAROs per a operatives en espais aeris controlats i/o zones de seguretat aeroportuària gestionades pel Ministeri de Defensa
- Adhesió o eliminació de pilots
- Certificat d'operador a AESA
- Declaracions responsables a AESA

Tampoc s'inclou dins del servei la defensa jurídica ni l'assessorament legal davant l'Agència Estatal de Seguretat Aèria (AESA) o davant qualsevol altre organisme administratiu o judicial, en cas d'obertura de procediment d'inspecció o sancionador.

RESPONSABILITATS

El contractant, en qualitat d'operador, serà l'únic responsable de les operatives dutes a terme, així com de la documentació que les acompanya. En particular:

- L'operador serà responsable de les coordinacions presentades, i tindrà l'obligació de verificar que tota la documentació associada és correcta, està vigent i s'ajusta a la legalitat aplicable, especialment abans de la realització de cada operativa.
- La veracitat, correcció i vigència de la documentació presentada per tramitar les coordinacions o qualsevol altra gestió davant dels organismes competents serà responsabilitat exclusiva del contractant.
- Les coordinacions es tramitaran a partir de la documentació proporcionada pel contractant. En aquest sentit, l'adjudicatari entendre que aquesta documentació és correcta i conforme a la normativa vigent, i per tant, no assumirà responsabilitat sobre la seva validesa legal o tècnica.
- Els continguts registrats durant les operatives (imatges, vídeos, dades, etc.) són responsabilitat del contractant, incloent-ne el seu ús, emmagatzematge i difusió.
- El compliment normatiu de les operatives i dels requisits legals de l'operador recaurà íntegrament en el contractant.

L'adjudicatari no assumirà cap responsabilitat sobre possibles expedients sancionadors, multes o requeriments derivats de deficiències documentals o incompliments per part del contractant o dels seus operadors.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 21 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025

3.7. Programari d'oficina per al càlcul de dades geodèsiques i topogràfiques

Compatibilitat amb Sistemes Operatius

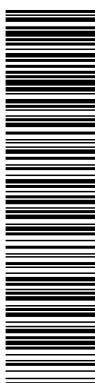
- El programari ha de ser compatible amb sistemes operatius de 64 bits Windows: Windows® 10 i 11.

Sistema de Llicenciament

- El sistema de llicenciament ha de ser lliure de claus físiques i ha de permetre instal·lar el servei de llicències tant localment com en un servidor corporatiu en xarxa accessible pels diferents clients.
- El sistema de llicències ha de permetre la instal·lació del servidor de llicències en una màquina física o virtual amb compatibilitat amb entorns de virtualització com: VMWare®, Microsoft HyperV®, Microsoft Azure®, AWS®, Citrix®.

Característiques generals del programari

- El programari ha de permetre el tractament de dades de dispositius GNSS, estacions totals, nivells digitals, escàners làser i imatges de sensors GNSS o UAV.
- El programari ha de permetre la gestió de projectes i dades per capes, separant les del CAD i les de dades mesurades al camp.
- El programari ha de permetre l'ús de dades dels formats següents:
 - o CAD: DXF / DWG, DGN
 - o Núvols de punts: PTS, PTX, LAS, LAZ, XYZ, E57
 - o GIS: SHP, GDB
 - o ASCII
 - o Imatges: JPG, PNG, TIFF
 - o Superfícies: XML, DXF, OBJ, PLY, GLB i GITF2.0
 - o LandXML
 - o RINEX 2.11 i 3.0X, ION, SP3
 - o GeoJSON
 - o BIM: IFC
 - o Exportació a: KML, KMZ
- El programari ha de disposar d'eines CAD per a la importació de DXF, DGN i DWG; ús de dades DXF/DWG; capes, blocs i entitats; edició de línies, polilínies, arcs, splines i dibuix de línies, polilínies, arcs, splines.
- El programari ha de permetre la gestió, edició i creació de sistemes de coordenades, càlcul de transformacions entre sistemes: WGS84 a locals, Helmert 3D, ús de models de geoide i models de quadrícula NTV2.
- El programari ha de disposar d'un gestor de llistes de codis, creació, exportació i importació de llistes de codis, importació de capes CAD per assignar-les als codis i importació de blocs CAD en 2D i 3D per assignar-los als codis com a símbols i permetre'n l'escalat mitjançant atributs d'aquests codis.
- El programari ha de poder generar la georeferenciació d'imatges de fons per utilitzar-les al projecte o exportar-les als equips.
- El programari ha de poder connectar-se a servidors d'imatges de fons com serveis WMS/WMTS i WFS, i mapes d'ArcGIS Online.
- El programari ha de poder connectar-se a la plataforma ArcGIS Online per a l'intercanvi de dades.
- El programari ha de poder convertir alineacions per a programari de replanteig en formats: LandXML, Ispol/Istram, Clip, TCP, Civil3D, LandXML InRoads.
- El programari ha de disposar d'un visor de dades a Google Earth en temps real.



DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 22 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado_2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C662ED70460AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificar/Documentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

Processament de Dades d'Estació Total

- El programari ha de permetre el processament de dades d'estacions totals, permetent el càlcul i ajustament de poligonals, el càlcul i reducció de sèries angulars i l'edició d'estacionaments a partir de les observacions importades en el mateix.

Processament de dades GNSS

- El programari ha de permetre el processament de dades d'equips GNSS, permetent el càlcul de línies base GNSS amb totes les constel·lacions i senyals disponibles (GPS, GLONASS, GALILEO i BEIDOU) sempre que estiguin disponibles a les observacions.
- El programari ha de permetre la importació d'arxius RINEX 2.X i 3.X, així com arxius de calibració d'antena.
- El programari ha de permetre el càlcul de línies base d'almenys 500 km de distància.
- El programari ha de proporcionar informes avançats del processament de línies base indicant els possibles errors.
- El programari ha de poder utilitzar o calcular models ionosfèrics i troposfèrics.
- Per a dades en temps real, el programari ha de permetre l'edició de les altures d'antena i posició de les bases fixes de referència.

Processament de dades de anivellacions

- El programari ha de permetre la importació de dades de nivells, calcular i ajustar itineraris de anivellació.

Mesuraments amb l'ús d'imatges

- El programari ha de permetre la mesura de coordenades en imatges procedents d'UAVs o sistemes GNSS amb càmera incorporada compatibles.

Ajust de xarxes i observacions

- El programari ha de permetre l'ajust per mínims quadrats d'observacions i xarxes on es puguin combinar observacions d'estació total, GNSS i anivellació.
- Les opcions d'ajust han de permetre l'edició dels valors a priori de precisions dels instruments i observacions per al càlcul i ajust segons els paràmetres introduïts.
- Així mateix, l'usuari podrà realitzar ajustos lliures i restringits indicant els valors a fixar i les observacions que intervindran o quedaran excloses del càlcul.

Superfícies i Volums

- El programari ha de permetre el càlcul de models digitals del terreny, corbes de nivell i volums a partir de dades d'estació total i GNSS, o núvols de punts importats o generats pel mateix programari.
- S'han de poder crear línies de trencament i zones d'exclusió, així com editar el model eliminant triangles, vèrtexs o omplint espais no coberts mitjançant càlcul per interpolació.
- El programari ha de permetre la comparació de superfícies o d'una superfície respecte a punts singulars o núvols de punts, proporcionant un mapa de comparació on es mostrin les diferències com un mapa de calor.
- El programari ha de permetre la intersecció de superfícies, indicant les seves línies d'intersecció i zones de desmunt i terraplè.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 23 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado_2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C662ED70460AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

Processament d'Imatges

- El programari ha de permetre l'obtenció de núvols de punts a partir d'imatges d'UAVs o sistemes GNSS amb càmera integrada, que permetin el càlcul de les orientacions i posicions precises de les imatges.
- Així mateix, podrà obtenir un Model Digital de Superfícies amb les dades prèviament calculades.

Infraestructures

- El programari ha de permetre la generació de dissenys de carreteres i túnels permetent la creació de l'eix (planta i rasant), amb introducció manual de les dades o des de fitxers LandXML.
- El programari ha de permetre la generació de capes i superfícies de disseny per a carreteres i túnels, permetent la seva creació manual o a partir de fitxers LandXML i/o CAD.
- El programari ha de permetre la comparació de les superfícies de disseny contra punts o núvols de punts per obtenir informes de desviacions.

Núvols de Punts

- El programari ha de permetre la importació i tractament de núvols de punts en diversos formats, disposant d'eines per a la neteja i reducció, així com la classificació dels núvols.
- El programari ha de permetre utilitzar les dades dels núvols per generar superfícies i comparar-los amb superfícies de disseny, així com per a la digitalització d'elements o exportació en altres formats.

Informes

- El programari ha de generar informes de cadascun dels mòduls de processament.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 24 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-15E40E9C662ED70460AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

3.8. Ordinador per al processament i càlcul

L'ordinador haurà de tenir les especificacions tècniques necessàries per a poder realitzar les tasques de processament i càlcul de núvol de punts dens i com a mínim haurà de complir amb les especificacions següents:

- Torre Precision 7875 CTO BASE
- AMD Ryzen™ Threadripper™ PRO 7965WX (152 MB de caché, 24 nuclis, 48 subprocessos, de 4,2 GHz a 5,3 GHz, 350 W)
- Windows 11 Pro, anglès, francès, italià, portuguès i espanyol
- Chasis de torre Precision 7875 de 1350 W (FlexBay de 2 SATA, WW)
- NVIDIA RTX 2000 Ada, GDDR6 de 16 GB, de 4 mDP a DP
- 128 GB: 4 x 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, RDIMM, ECC
- [C1] SSD d'arranc M.2 intern amb FlexBay de SATA dual
- SSD classe 40, M.2, PCIe NVMe de 2 TB
- 4 TB, M.2, NVMe PCIe, SSD, classe 40
- 8 TB, 7200 RPM, 3,5 polsades, SATA, HDD, AG, classe empresarial
- Sense RAID M.2 NVMe (C1, C2)
- Teclat multimèdia, KB216, espanyol (QWERTY)
- Ratolí òptic MS116
- ProSupport in situ al següent dia laborable després de la diagnosi remot amb assistència per al hardware i software, 36 mesos, per part del servei tècnic oficial de la marca de l'ordinador.

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 25 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado_2 o _2 aprobado por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA
	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025

4. Obligacions del contractista

L'abast del present contracte afectarà els següents punts:

4.1. Subministrament

El contractista haurà d'assegurar el subministrament i la posada en marxa de la totalitat del sistema (els equips i software associat) en un màxim de 2 mesos, des de la formalització del contracte.

La vigència del contracte serà per un període de 5 anualitats, fixant-se com a data d'inici la que figuri a l'acta de recepció dels béns a lliurar degudament signat pel responsable del contracte. El termini màxim per al lliurament es fixa en 2 mesos des de la formalització del contracte.

L'inici del contracte objecte d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques, es produirà amb la seva formalització.

MATERIAL A SUBMINISTRAR (EQUIPS GNSS)

Amb els 2 equips GNSS es subministraran els següents accessoris per cada unitat de receptor GNSS:

- 1 Bastó extensible de fibra de carboni fins a 2 m.
- Subjeccions per acoblar la controladora al bastó en configuració de mòbil tot en bastó.
- 2 Bateries per al GNSS.
- Carregador de bateries.
- Maleta de transport.
- El servei de connexió a correccions diferencials en temps real haurà d'incorporar les estacions de referència de l'ICGC i de l'IGN dins de la mateixa connexió.

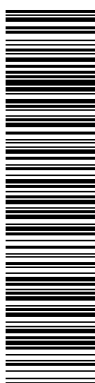
Es lliuraran 3 unitats de controladora amb programari embarcat compatible amb l'equip GNSS i, per cada una d'elles, 2 bateries per a la controladora amb el seu carregador.

Es lliurarà 1 unitat del programari d'oficina.

MATERIAL A SUBMINISTRAR (ESTACIÓ TOTAL ROBÒTICA)

Amb l'Estació Total Robòtica es subministraran els següents accessoris:

- Maleta de transport.
- Trípod de fusta extensible.
- Bateries i carregador.
- Jaló extensible.
- Prisma passiu de 360°.
- Acoblament del control remot al jaló.



DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 26 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado _2 o _2 aprovat por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA	ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-5E40E9C692ED70A60AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

MATERIAL A SUBMINISTRAR (LÀSER ESCANER TERRESTRE)

Amb l'equip de làser escàner terrestre es subministraran els següents accessoris:

- Motxilla de transport
- Trípod de plegable
- Carregador de bateries
- 4 bateries
- iPad per a la captura de la informació i pre-registre d'escanejos a camp amb funda de protecció.

MATERIAL A SUBMINISTRAR (DRON AMB CÀMERA RGB I SENSOR LIDAR)

Amb el dron amb càmera RGB i el sensor LIDAR, es subministraran els següents accessoris:

- 1 maleta de transport reforçada
- 1 targeta microSD de 512 GB
- Assistència tècnica en l'ús dels softwares de processat.

El dron inclourà els elements necessaris per realitzar vols en classe C5.

4.2. Serveis d'assistència tècnica i actualització

L'adjudicatari haurà de responsabilitzar-se de (durant tota la duració del contracte):

- Formació inicial de tot l'equipament i software, durant 5 jornades no consecutives, que les determinarà el responsable del contracte en funció de la disponibilitat del personal de la Diputació de Lleida. El servei inclourà tot el suport tècnic necessari durant la duració del contracte.
- El manteniment integral dels equips inclòs en el programa de revisió i manteniment del fabricant (com a mínim 1 anual). Inclou les revisions periòdiques, la substitució de peces per desgast per l'ús en condicions normals, el manteniment preventiu, la mà d'obra i altres elements similars.
- El servei inclou els dispositius externs necessaris per poder treballar amb els equips subministrats. S'inclouran les targetes SIM de telefonia per connexions a internet en el cas dels receptors GNSS i el dron.
- Les calibracions periòdiques dels equips inclouen la emissió del corresponent certificat.
- En el cas que es determini mal funcionament dels equips o pèrdues de prestacions, sota requeriment del responsable del contracte, és procedirà a sol·licitar calibracions/manteniments complementaris.
- La reparació de totes les avaries mecàniques, elèctriques i electròniques, incloses la mà d'obra i les peces, sense cap tipus d'excepció.
- Les calibracions/manteniments inclouran la recollida i entrega de l'equipament a les dependències de la Diputació de Lleida així com l'entrega d'un equip en substitució del mateix model, per garantir la continuïtat de la feina.
- L'assistència operacional en menys d'1 hora. Inclou l'assistència telefònica a camp, l'assistència remota en tasques de gabinet.
- Assegurança dels equips (excepte la Responsabilitat Civil del dron). L'assegurança és a tot risc, sense franquícia, i ha d'incloure necessàriament:
 - o Rompuda dels equips

DOCUMENT Plec Prescripcions Tècniques serveis/subministrament: 20250519 _PPT_renting_topografia_SSTT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: EL600-BALO0-E6AYJ Pàgina 27 de 27	SIGNATURES El documento ha sido _2 firmado_2 o _2 aprovat por _2 : 1.- Albert Garriga Feixat, STENG-Operador del Servei, de DIPUTACIÓ DE LLEIDA ESTAT SIGNAT 20/05/2025 12:12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3837390-EL600-BALO0-E6AYJ-15E40E9C662ED70A60AF6718EC28905040BACE6B6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputacollleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Versió: 6 - Data última modificació: 19/05/2025



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

- Caiguda
- Robatori
- Furt
- Equip de substitució. L'adjudicatari resta obligat a proporcionar un equip de substitució amb característiques iguals o superiors que les de l'equip arrendat, amb les mateixes prestacions i amb la mateixa cobertura d'assegurances, si per qualsevol raó l'equip original ha de quedar inoperatiu temporalment per un període igual o superior a vint-i-quatre hores i mentre duri la inoperabilitat. El període comença a comptar des del moment en què es determini la impossibilitat del seu ús. El responsable del contracte o la persona en qui delegui, ha de formalitzar la petició d'un equip de substitució tan bon punt es disposi de la previsió de la durada de la reparació, i el lliurament de l'equip de substitució es realitzarà en un termini màxim de 24 hores.
Excepte pacte en contra, l'empresa arrendadora recollirà l'equip de substitució en el mateix moment i en el mateix lloc en què retorni l'equip substituït, que serà a la seu de la Diputació de Lleida. Aquest servei s'haurà de dur a terme per personal aportat per l'empresa adjudicatària, de manera que s'utilitzarà el servei de missatgeria només de forma excepcional.
- Actualització dels equips i software. Durant la vigència del contracte, l'empresa adjudicatària actualitzarà el firmware dels equips i les versions del software a mesura que vagin publicant-se.
- Renovació d'equips. Durant la vigència del contracte, l'empresa adjudicatària substituirà els equips que, sense canviar de gamma, hagin canviat el model amb una nova versió dels equips.
- Tan l'actualització com la renovació dels equips es durà a terme durant els 30 dies següents a la petició que realitzi el responsable del contracte.
- Realitzar la formació en el moment de l'actualització de les noves utilitats dels equips i del software.
- Queden inclosos tots els canvis necessaris i manteniment dels accessoris: bateries de qualsevol equip, jalons, suports, etc.

5. Confidencialitat i propietat intel·lectual

El contractista complirà amb les obligacions de propietat intel·lectual i documentació classificada o de difusió restringida que, per necessitats del contracte, es vegi obligat a manejar.

L'empresa adjudicatària no podrà utilitzar aquelles dades que es vegin afectades en la realització de l'objecte del present contracte. A més, l'empresa adjudicatària haurà de complir amb la següent premissa: guardar la deguda confidencialitat i secret sobre els fets, informacions, coneixements, documents i altres elements als quals tingui accés amb motiu de la prestació del servei.

Lleida, a la data de la signatura electrònica.