AEROPORTS PÚBLICS DE CATALUNYA, S.L.U.

INFORME DE NECESSITAT DE CONTRACTACIÓ

DADES DE L'EXPEDIENT	
Número d'expedient:	2026 LEDA CPUB SUB 11
Títol:	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN NOU SISTEMA DE COMUNICACIONS TERRA-TERRA I TERRA-AIRE BASAT EN TECNOLOGIA IP PER A L'AEROPORT DE LLEIDA-ALGUAIRE
Número de lots:	1
Import de licitació:	315.082,56 € + IVA
Termini:	12 mesos

CONTINGUT DE L'INFORME DE NECESSITAT DE CONTRACTACIÓ

1. Motivació de la necessitat que es vol satisfer mitjançant la contractació 3

2. Justificació de la no divisió en lots de l'expedient 4

3. Justificació de la manca de mitjans propis suficients per executar el contracte 4

4. Durada del contracte i pròrroga 4

5. Justificació del valor estimat del contracte (VEC) i del pressupost de licitació (PBL) 4

6. Modificació de contracte prevista 6

7. Solvència tècnica, econòmica i financera que s'haurà d'acreditar 6

7.1 Criteris de selecció relatius a la solvència tècnica o professional 6

7.2 Criteris de selecció relatius a la solvència econòmica i financera 6

8. Criteris d'adjudicació 7

8.1 Criteris econòmics: fins a 70 punts 7

8.2 Criteris tècnics i socials: fins a 30 punts 7

8.2.1 Reducció del termini d'execució: fins a 5 punts 7

8.2.2 Increment del termini de garantia: fins a 10 punts 7

8.2.3 Jornades addicionals de formació: fins a 5 punts 7

8.2.4 Dones assignades a l'equip tècnic del contracte: fins a 5 punts 8

8.2.5 Avantatges socials i mesures de conciliació: fins a 5 punts 8

9. Presentació de les ofertes econòmiques per part dels licitadors i licitadores 8

1. Motivació de la necessitat que es vol satisfer mitjançant la contractació

L'Aeroport de Lleida-Alguaire disposa d'una xarxa troncal de comunicacions terra-terra basada en tecnologia SDH (Jerarquia Digital Síncrona), configurada en topologia d'anell de vuit nodes (TWR, Central Elèctrica, Centre d'Emissors, DVOR, CGA, SEI, LLZ i GP) interconnectats mitjançant fibra òptica monomode de 24 fibres, amb protecció d'anell SNCP. Aquesta xarxa constitueix l'únic mitjà de transport per als serveis crítics per a l'operativitat de l'aeroport:

- **Comunicacions Terra/Aire:** transport dels circuits de veu entre el Sistema de Comunicacions de Veu (SCV) de la Torre de Control (TWR) i els equips de ràdio del Centre d'Emissors, garantint el control del trànsit aeri.
- **Servei d'Extinció d'Incendis (SEI):** enllaç del sistema d'alarma d'emergència entre la TWR i el Parc de Bombers.
- **Supervisió del servei de Navegació (NAV):** telemetria i control d'estat dels sistemes ILS (Localitzador i Senda), DVOR i DME.
- **Telefonia de Coordinació Terra/Terra:** enllaços directes de veu (hot-lines) per a la coordinació operativa entre la TWR i les seves dependències col·laterals: SEI, Oficina d'Operacions, Meteorologia i Central Elèctrica.
- **Control de l'abalisament i supervisió de radioajudes.**
- **Altres serveis:** control d'instal·lació en remot i comunicacions de dades entre les diferents infraestructures aeroportuàries.

Cal destacar que el Sistema de Comunicacions de Veu (SCV) s'ha renovat recentment, substituint-se per una solució basada en IP (ULISES 5000i d'Amper, conforme a la norma EUROCAE ED-137). No obstant això, aquest nou SCV continua depenent de la xarxa de transport SDH existent per interconnectar-se amb els equips de ràdio del Centre d'Emissors, de manera que les seves capacitats natives IP no es poden aprofitar de forma extrem a extrem.

El sistema de transport troncal es troba degradat en el tram comprès entre la Central Elèctrica i el Centre d'Emissors. Això significa que la xarxa opera en topologia de bus lineal, sense capacitat d'autorecuperació (self-healing) i amb els serveis crítics CNS depenent d'un únic camí físic, sense cap redundància operativa.

A més, els equips de la xarxa de transport terra-terra (nodes SDH OMS1240 i multiplexors PDH XMP1, ambdós d'Ericsson) han assolit oficialment les etapes d'End-of-Life (EoL) i End-of-Support (EoS). El fabricant ha cessat la fabricació de noves targetes i components, el suport tècnic oficial i el desenvolupament d'actualitzacions de firmware. El manteniment correctiu depèn exclusivament d'un mercat secundari de peces recondicionades sense garantia, amb un risc creixent d'indisponibilitat de materials de recanvi.

Per tot l'exposat, es considera necessària la substitució de la xarxa de transport terra-terra —i dels enllaços terra-aire que hi depenen— per una arquitectura basada en xarxes IP, que permeti eliminar els punts únics de fallada, garantir el suport tècnic a llarg termini i disposar d'una infraestructura robusta, escalable i preparada per a l'evolució tecnològica futura. Aquesta substitució completarà, a més, la migració a IP ja iniciada amb la renovació de l'SCV, permetent que aquest operi de forma nativa extrem a extrem (EUROCAE ED-137) i s'integri amb sistemes de gestió centralitzada i supervisió remota en temps real, d'acord amb els requisits actuals i futurs de la navegació aèria.

Així mateix, la migració a una arquitectura IP permetrà implantar mesures de ciberseguretat que la tecnologia SDH, per la seva naturalesa tancada i propietària, no contempla. La nova infraestructura

haurà d'incorporar segmentació de xarxa mitjançant VLANs, control d'accés per autenticació i monitoratge de trànsit, a fi de protegir els serveis CNS davant d'amenaces pròpies dels entorns IP, en línia amb els requisits de ciberseguretat aplicables a infraestructures crítiques aeroportuàries.

2. Justificació de la no divisió en lots de l'expedient

Aquest expedient no ha estat dividit en lots per la naturalesa del seu objecte. L'article 99.3 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic preveu la no divisió en lots de l'expedient en el cas en què la realització independent de les diverses prestacions compreses en l'objecte del contracte dificulti la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic.

A l'expedient de referència és d'aplicació aquest supòsit pels motius següents:

- Integració tècnica TT i TA: la substitució dels sistemes terra-terra i terra-aire ha de realitzar-se de forma coordinada per garantir la continuïtat dels serveis CNS durant la migració i la responsabilitat única sobre la integritat del conjunt del sistema.
- Coordinació amb l'AESA: la posada en servei dels equips de comunicacions terra-aire requereix l'obtenció de permisos i validacions per part de l'Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA). La divisió en lots implicaria una duplicitat de processos de validació i un risc de descoordinació en les fases d'aprovació regulatòria.
- Responsabilitat única: la divisió en lots comprometria la coordinació tècnica i la responsabilitat sobre el correcte funcionament del conjunt del sistema integrat.

Pels motius exposats, es considera que la divisió en lots no és aplicable a l'expedient de referència i es licita en un únic lot.

3. Justificació de la manca de mitjans propis suficients per executar el contracte

Aeroports de Catalunya és una empresa de serveis i per tant no contempla en la seva activitat el subministrament, la instal·lació ni la configuració de sistemes de comunicacions IP per a entorns aeronàutics. A més, la naturalesa crítica del sistema (afecta directament als serveis CNS, radioajudes i comunicacions de la Torre de Control) requereix personal especialitzat amb experiència acreditada en entorns aeroportuaris i coordinació amb el proveïdor de serveis de navegació aèria. Per tant, esdevé necessària la tramitació d'un expedient de contractació per a l'adjudicació d'aquest subministrament i servei a una empresa amb la qualificació tècnica adient.

4. Durada del contracte i pròrroga

La durada màxima del contracte és de 12 mesos des de la signatura del contracte, que inclou el subministrament dels equips, la instal·lació als vuit nodes de l'anell, la configuració, la integració, les proves de validació (SAT), la implicació en el procés de validació per part de l'AESA i la formació al personal d'Aeroports de Catalunya i de Skyway Air Navigation Services.

El termini contractual quedarà suspès durant qualsevol període en què els treballs s'aturin per motius aliens a l'empresa adjudicatària (com podria ser la necessitat de coordinació operacional amb l'AESA o restriccions imposades per la Direcció de l'Aeroport per motius de seguretat operacional). En aquest moment es reprendrà el còmput del termini.

No es preveu pròrroga del contracte.

5. Justificació del valor estimat del contracte (VEC) i del pressupost de licitació (PBL)

El Pressupost de Licitació (PBL) puja a 315.082,56 € + IVA, d'acord amb el desglossament de partides indicat següent:

Descripció	Uds.	Preu unitari	Amidament	Total
EQUIPAMENT				
Subministrament de transceptor SFP de fibra òptica, 1.000BASE-LX/LH, MMF/SMF, 1.310 nm, amb suport DOM, per a la interconnexió de la nova xarxa IP (8 nodes) (o equivalent)	ut	135,25 €	16	2.164,00 €
Subministrament de commutador (switch) gestionable 24 ports GE + 4x1G SFP, en disposició 1+1 per node (8 nodes) (o equivalent)	ut	1.687,60 €	16	27.001,60 €
Subministrament de convertidor de ports sèrie a IP, per a la migració de dispositius legacy a xarxa IP: 7 unitats en servei + 7 unitats de recanvi (o equivalent)	ut	361,94 €	14	5.067,16 €
Subministrament de passarel·la de veu IP per al Centre d'Emissors (o equivalent)	ut	10.023,15 €	1	10.023,15 €
Recanvis: 2 transceptors SFP de fibra òptica (o equivalent)	ut	135,25 €	2	270,50 €
Recanvis: 1 commutador (switch) gestionable (o equivalent)	ut	1.687,60 €	1	1.687,60 €
Recanvis: 1 convertidor de ports sèrie a IP (o equivalent)	ut	361,94 €	1	361,94 €
Recanvis: 1 telèfon IP (o equivalent)	ut	238,10 €	1	238,10 €
Recanvis: 1 targeta d'expansió IA4 per a passarel·la de veu IP (o equivalent)	ut	3.355,00 €	1	3.355,00 €
			Subtotal Equipament	**50.169,05 €**
SERVEIS				
Gestió del projecte i enginyeria del sistema	ut	68.726,67 €	1	68.726,67 €
Configuració, integració, posada en servei i proves amb el sistema existent. Documentació de càlcul de cable, instal·lació i actualització als nous equips. Subministrament i actualització de la documentació associada.	ut	4.483,33 €	1	4.483,33 €
Garantia del sistema i servei a Lleida	ut	4.422,75 €	1	4.422,75 €
			Subtotal Serveis	**77.632,75 €**
OPCIONAL				
Subministrament d'equipament de ràdio per a 3 freqüències en configuració 1+1: 6 transmissors, 6 receptors, equipament RF inclòs (antenes, filtres, combinadors i cablejat). Garantia i manteniment associats al sistema, en els mateixos termes que l'equipament principal. (o equivalent)	ut	135.972,98 €	1	135.972,98 €

Subministrament de servidor de temps amb 2 entrades de sincronització GNSS (GPS + Galileo) i NTP, i 1 sortida NTP. Garantia i manteniment associats al sistema, en els mateixos termes que l'equipament principal. (o equivalent)	ut	5.551,11 €	1	5.551,11 €
Serveis relatius als sistemes opcionals: gestió del projecte, configuració, integració, posada en marxa i proves; formació complementària de 2 dies; subministrament de documentació associada al projecte.	ut	45.756,67 €	1	45.756,67 €
			Subtotal Opcional	**187.280,76 €**
			IMPORT TOTAL	**315.082,56 €**

El Valor Estimat del Contracte (VEC) és de 378.099,07 €:

Conceptes	Imports (IVA exclòs)
Pressupost de licitació (PBL)	315.082,56 €
Modificació prevista (màxim 20% del PBL)	63.016,51 €
TOTAL VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE	**378.099,07 €**

6. Modificació de contracte prevista

Es contempla la possibilitat d'un increment del preu en un màxim del 20% del Pressupost de Licitació, en cas que sorgissin necessitats addicionals de configuració, integració o adaptació del sistema durant l'execució que no hagin pogut ser previstes inicialment, o bé condicions especials imposades per l'administració competent (aeronàutiques, de seguretat operacional o similars) que condicionessin l'obtenció de les autoritzacions necessàries per a la posada en servei del sistema.

7. Solvència tècnica, econòmica i financera que s'haurà d'acreditar

7.1 Criteris de selecció relatius a la solvència tècnica o professional

Documentació que acrediti que durant els darrers tres (3) anys s'han executat almenys dos (2) projectes d'implantació de sistemes de comunicacions IP en entorns aeroportuaris o de navegació aèria, incloent-hi la coordinació amb proveïdors de serveis de navegació aèria (ANS) i/o amb l'Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).

Certificació del fabricant dels equips oferts que acrediti que l'empresa licitadora és distribuïdora o integradora autoritzada.

Documentació acreditativa d'experiència en gestió del canvi i gestió de riscos en entorns d'operació contínua (24/7) amb serveis crítics CNS (Communications, Navigation, Surveillance).

7.2 Criteris de selecció relatius a la solvència econòmica i financera

Volum anual de negocis que, referit a l'any de major volum dels últims tres (3) anys conclosos, sigui, almenys, d'una anualitat i mitja del pressupost de licitació, és a dir, un mínim de 472.623,84 € + IVA.

Mitjà d'acreditació: comptes anuals aprovades i dipositades en el Registre Mercantil, o en el registre oficial corresponent. Si per raó vàlida l'operador econòmic no pot presentar comptes anuals, podrà acreditar la solvència econòmica per qualsevol altre document que l'òrgan de contractació consideri

apropiat (declaració Impost sobre Societats, llibres registres d'IVA, etc.), de conformitat amb l'article 86 in fine de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

8. Criteris d'adjudicació

L'adjudicació recaurà sobre aquella oferta que ofereixi la millor relació qualitat-preu, entesa com la que obtingui la major puntuació resultant de la suma de la valoració del preu i de la qualitat, d'acord amb els criteris que tot seguit s'assenyalen.

Tots els criteris són avaluables de forma automàtica:

Criteri	Puntuació màxima
CRITERIS ECONÒMICS	**60 punts**
CRITERIS TÈCNICS I SOCIALS	**40 punts**
— Reducció del termini d'execució	5 punts
— Increment del termini de garantia	10 punts
— Jornades addicionals de formació (ATS / CNS i TIC)	5 punts
— Dones assignades a l'equip tècnic del contracte	5 punts
— Avantatges socials i mesures de conciliació	5 punts
— Discriminació positiva de persones amb risc d'exclusió social	10 punts
TOTAL	**100 punts**

8.1 Criteris econòmics: fins a 70 punts

En aplicació de la fórmula següent:

Puntuació = 70 – (bmax – b) × 150

On:

- b = 1 – (O/T)
- O = Oferta de l'empresa licitadora
- T = Pressupost de licitació
- bmax = Valor 'b' més elevat de totes les ofertes admeses

8.2 Criteris tècnics i socials: fins a 30 punts

8.2.1 Reducció del termini d'execució: fins a 5 punts

Termini d'execució de fins a 9 mesos: 5 punts.

Termini d'execució igual al màxim contractual (12 mesos): 0 punts.

Es demanarà a l'empresa adjudicatària la planificació justificativa a l'inici del contracte.

8.2.2 Increment del termini de garantia: fins a 10 punts

5 punts per cada any natural d'increment en el termini de garantia de tots els elements que conformen el sistema, fins a un màxim de 10 punts (2 anys addicionals).

8.2.3 Jornades addicionals de formació: fins a 5 punts

Es valorarà l'oferta de jornades de formació addicionals a les mínimes exigides al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, específiques per a cada col·lectiu:

- Jornades addicionals de formació per al col·lectiu ATS (Air Traffic Services): 1 punt per jornada addicional, fins a un màxim de 2 jornades addicionals (2 punts).
- Jornades addicionals de formació per al col·lectiu CNS i TIC d'Aeroports de Catalunya: 1 punt per jornada addicional, fins a un màxim de 3 jornades addicionals (3 punts).

Les jornades addicionals hauran de quedar reflectides en la carta de compromís de formació, amb indicació del nombre de jornades, durada i contingut mínim. Les jornades s'impartiran per personal tècnic certificat pel fabricant dels equips.

8.2.4 Dones assignades a l'equip tècnic del contracte: fins a 5 punts

Aeroports de Catalunya fomenta la igualtat de gènere en el sector tecnològic i aeronàutic, tradicionalment masculinitzat. Per aquest motiu es valorarà el percentatge de dones tècniques assignades a l'execució del contracte:

- Percentatge de dones ≥ 40% de l'equip tècnic assignat: 5 punts.
- Percentatge de dones ≥ 20% i < 40% de l'equip tècnic assignat: 2,5 punts.
- Percentatge de dones < 20% de l'equip tècnic assignat: 0 punts.

Mitjà d'acreditació: relació nominal del personal tècnic assignat al contracte, amb indicació del gènere i la funció de cada persona. Durant l'execució, l'empresa adjudicatària haurà de mantenir el percentatge ofert i acreditar-ho a requeriment d'Aeroports de Catalunya.

8.2.5 Avantatges socials i mesures de conciliació: fins a 5 punts

Aeroports de Catalunya valora positivament el compromís de les empreses amb la implantació de mesures socials. Per aquest motiu, es puntuarà amb 5 punts el compromís de l'empresa de subministrar millores sobre el conveni d'aplicació, tals com assegurances de salut complementàries, ajuts per a la formació externa vinculada al lloc de feina, tiquets transport/menjador, o mesures que facilitin la conciliació de la vida laboral, familiar i personal (flexibilitat horària, adaptació de torns per cura de menors o dependents, permisos retribuïts addicionals als establerts per llei).

Mitjà d'acreditació: declaració responsable detallant els avantatges socials i les mesures de conciliació que l'empresa ofereix al seu personal en el moment de presentació de l'oferta i, durant l'execució del contracte, documentació acreditativa que el personal adscrit ha gaudit d'aquests avantatges (justificants de pagaments, pòlisses nominals, quadrants horaris, etc.).

9. Presentació de les ofertes econòmiques per part dels licitadors i licitadores

L'oferta econòmica s'haurà de presentar amb el format de la taula de partides següent. El preu inclou totes les taxes d'acreditació, els permisos amb organismes oficials si s'escau, els costos indirectes, les assegurances, la documentació de PRL, la documentació de fi d'obra, el llistat de recanvis amb preus unitaris, els manuals tècnics i d'usuari, i qualsevol altre document descrit al PPTP.

La suma de les línies de pressupost ha de coincidir amb l'import total indicat a l'oferta econòmica. En cas de discrepància entre el total i el sumatori de les partides, prevaldran els preus unitaris oferts.

Descripció	Uds.	Preu unitari	Amidament	Total
EQUIPAMENT				
Subministrament de transceptor SFP de fibra òptica, 1.000BASE-LX/LH, MMF/SMF, 1.310 nm, amb suport DOM, per a la interconnexió de la nova xarxa IP (8 nodes) (o equivalent)	ut		16	
Subministrament de commutador (switch) gestionable 24 ports GE + 4x1G SFP, en disposició 1+1 per node (8 nodes) (o equivalent)	ut		16	
Subministrament de convertidor de ports sèrie a IP, per a la migració de dispositius legacy a xarxa IP: 7 unitats en servei + 7 unitats de recanvi (o equivalent)	ut		14	
Subministrament de passarel·la de veu IP per al Centre d'Emissors (o equivalent)	ut		1	
Recanvis: 2 transceptors SFP de fibra òptica (o equivalent)	ut		2	
Recanvis: 1 commutador (switch) gestionable (o equivalent)	ut		1	
Recanvis: 1 convertidor de ports sèrie a IP (o equivalent)	ut		1	
Recanvis: 1 telèfon IP (o equivalent)	ut		1	
Recanvis: 1 targeta d'expansió IA4 per a passarel·la de veu IP (o equivalent)	ut		1	
SERVEIS				
Gestió del projecte i enginyeria del sistema	ut		1	
Configuració, integració, posada en servei i proves amb el sistema existent. Documentació de càlcul de cable, instal·lació i actualització als nous equips. Subministrament i actualització de la documentació associada.	ut		1	
Garantia del sistema i servei a Lleida	ut		1	
OPCIONAL				
Subministrament d'equipament de ràdio per a 3 freqüències en configuració 1+1: 6 transmissors, 6 receptors, equipament RF inclòs (antenes, filtres, combinadors i cablejat). Garantia i manteniment associats al sistema, en els mateixos termes que l'equipament principal. (o equivalent)	ut		1	
Subministrament de servidor de temps amb 2 entrades de sincronització GNSS (GPS + Galileo) i NTP, i 1 sortida NTP. Garantia i	ut		1	

manteniment associats al sistema, en els mateixos termes que l'equipament principal. (o equivalent)				
Serveis relatius als sistemes opcionals: gestió del projecte, configuració, integració, posada en marxa i proves; formació complementària de 2 dies; subministrament de documentació associada al projecte.	ut		1	
			IMPORT TOTAL	

Elaborat per:

Pilar Moya Argente
Directora d'Infraestructura i Conservació

Validat per:

Xavier Gómez Jordana
Director de l'Aeroport de Lleida-Alguaire