

INFORME TÈCNIC DE VALORACIÓ DEL PROCEDIMENT DE CONTRATACIÓ NÚM. D'EXPEDIENT 2025.SU.028

Subministrament, instal·lació i posada en marxa d'una "Optical ground station for satellite connections" per l'ICFO, finançat pel programa del Ministeri per a la Transformació Digital i de la Funció Pública a la Unió Europea-NextGenerationEU/PRT.

El present informe s'emet en relació a les ofertes presentades per les empreses licitadores pel procediment referit amb número d'expedient 2025.SU.028, i a la vista de la documentació tramesa per la Mesa de Contractació, examinada conforme els criteris d'adjudicació establerts a la documentació rectora de l'expedient.

El present informe es realitza un cop oberts els Sobres núm. 1 i núm. 2, estant encara pendent l'obertura del Sobre núm. 3, amb la proposta econòmica.

La valoració s'ha efectuat pel Research Engineer de Optoelectronics Group.

Licitadors admesos a valorar:

- CAILABS
- OFFICINA STELLARE

Licitadors no admesos a valorar:

- QTLABS
- WORK MICROWAVE

Els licitadors no admesos a la valoració no han respectat l'apartat xi) *Criteris d'adjudicació* de l'informe «Memòria Justificativa». En particular, els licitadors en les seves propostes han incorporat elements susceptibles de ser avaluats d'acord als criteris de valoració automàtica.

En el cas de QTLABS, s'han incorporat elements avaluable automàticament: específicament, els requisits del sistema OGS (màxim 35 punts) s'enumeren i s'indica si estan inclosos o no a la proposta (vegeu el paràgraf complet 3. *System Architecture* del document «Technical Proposal» presentat al sobre 2).

En el cas de WORK MICROWAVE, s'han incorporat elements avaluable automàticament: específicament, els requisits del sistema OGS (màxim 35 punts) s'enumeren i s'indica si estan inclosos o no a la proposta (vegeu el paràgraf 3. *Proposed Solution* del document «Envelope 2: Management & Technical Proposal» presentat al sobre 2); a més, s'hi han incorporat informacions relatives als terminis d'entrega (màxim 25 punts) (vegeu el paràgraf 5. *Project Schedule* del document «Envelope 2: Management & Technical Proposal» presentat al sobre 2).

L'addició d'aquesta informació compromet l'avaluació imparcial del procés, ja que exposa la valoració dels CRITERIS D'ADJUDICACIÓ AVALUABLES MITJANÇANT JUDICI DE VALOR al perjudici de l'avaluador, que passa a conèixer les puntuacions automàtiques i pot, per tant, modificar la seva valoració.

L'apartat xi) *Criteris d'adjudicació* de l'informe «Memòria Justificativa» adverteix expressament que la incorporació d'informació dels criteris automàtics en el sobre número 2 podrà donar lloc a l'exclusió de la proposta.

1. Criteris d'adjudicació subjectes a judici de valor

Els criteris basats en judici de valor i apreciació tècnica, són els indicats en l'annex núm. 2 del Plec de Clàusules

SOBRE NÚM. 2 – CRITERIS D'ADJUDICACIÓ AVALUABLES MITJANÇANT JUDICI DE VALOR

Màxim 19 punts, desglossats de la següent manera:

- **PROPOSTA TÈCNICA DEL PROJECTE: fins a 19 punts**

S'avaluaran els apartats els següents apartats, d'acord amb el que es descriu a la clàusula 5 del plec de prescripcions tècniques:

- *Turbulence Mitigation System* - 8 points
- *Uplink/Downlink* – 5 points
- *Regulation* (FAT Plan) – 6 points

A partir de la informació continguda a les Especificacions Tècniques en què es detalla la informació que ha de contenir cadascun dels apartats, el licitador haurà de presentar una proposta tècnica. S'avaluarà negativament la manca de coherència entre la proposta presentada i els apartats enumerats i les explicacions de les especificacions Tècniques.

Els licitadors en les seves propostes no podran incorporar elements que siguin susceptibles de ser avaluats d'acord als criteris de valoració automàtica. S'adverteix expressament que la incorporació d'informació dels criteris automàtics en el sobre número 2 podrà donar lloc a l'exclusió de la proposta.

La puntuació màxima és de **19 punts**, desglossats i concretament avaluats de la següent manera:

- **Proposta tècnica Turbulence Mitigation System (màxim 8 punts).** Es valoraran els criteris següents:
 - **Sistema de Turbulence Mitigation (màxim 4 punts):**
Inclusió de un sistema de Turbulence Mitigation per garantir enllaços òptics fiables i acoblar senyals quàntics en fibra.
 - **Compatibilitat amb Eagle-1 y los estàndars (màxim 1 punts):**
Compatibilitat del sistema de mitigació de la turbulència amb els requisits d'Eagle-1 (longitud d'ona, acoblament en fibra monomode de manteniment de polarització) i compliment dels estàndards CCSDS i SDA-OISL Standard-v2.1.2.
 - **Performance (màxim 3 punts):**
Qualitat del sistema de mitigació de la turbulència mesurada en termes de pèrdues totals o d'eficiència d'acoblament en fibra monomode o del nombre de modes de Zernike compensats.
- **Proposta tècnica Uplink/Downlink (màxim 5 punts).** Es valoraran les següents opcions:
 - **Sistema de modem para comunicacions clàssiques (màxim 2.5 punts):**
Inclusió de un sistema mòdem per a comunicacions clàssiques amb satèl·lits en òrbita LEO (lasercom).
 - **Compatibilitat amb els estàndards (màxim 2.5 punts):**
Compatibilitat amb el document CCSDS-141x0b1 i l'SDA-OISL-Standard-v2.1.2.

- **Proposta tècnica Regulation (FAT Plan) (màxim 6 punts).** Es valoraran les següents opcions:
 - Procés (màxim 1 punt):
Presència d'un procés estructurat, adaptable i corroborat per al FAT.
 - Criteris d'acceptació (màxim 1 punt):
Presència de criteris d'acceptació del test que siguin mesurables o inspeccionables.
 - Nivell d'integració (màxim 2 punts):
Nivell d'integració de les subcomponents en els tests.
 - Tests de funcionalitats (màxim 2 punts):
Nombre de funcionalitats que es poden testar. La possibilitat de fer tests amb satèl·lits LEO en òrbita serà valorada positivament (per exemple, l'ISS o satèl·lits il·luminats pel sol).

2. Valoració tècnica de les propostes presentades i admeses

❖ Anàlisi de l'oferta tècnica presentada per CAILABS:

Resum puntuació:

	CAILABS
Proposta tècnica Turbulence Mitigation System (màxim 8 punts)	8
Proposta tècnica Uplink/Downlink (màxim 5 punts)	0
Proposta tècnica Regulation (FAT Plan) (màxim 6 punts)	6
TOTAL	14

Justificació puntuació

a. **PROPOSTA TÈCNICA TURBULENCE MITIGATION SYSTEM (MÀXIM 8 PUNTS)**

a.1: Sistema de Turbulence Mitigation (màxim 4 punts): la solució proposada està equipada amb un sistema de Turbulence Mitigation per garantir enllaços òptics fiables i acoblar senyals quàntics en fibra. Per tant, s'assignen **4 punts** a aquest apartat.

a.2: Compatibilitat amb Eagle-1 i els estàndards (màxim 1 punt): el sistema de mitigació de la turbulència proposat compleix els requisits d'Eagle-1 (longitud d'ona, acoblament en fibra monomode de manteniment de polarització) i els estàndards CCSDS i SDA-OISL Standard-v2.1.2. Per tant, s'assigna **1 punt** a aquest apartat.

a.3: Performance (màxim 3 punts): el sistema presenta un ordre de correcció dels modes espacials igual a 45 (compatible amb els requisits de la longitud de coherència de Fried = 10,3 cm i amb un diàmetre del mirall primari major o igual a 70 cm) i pèrdues compreses entre 10,5 dB i 7,5 dB, compatibles amb els requisits del pressupost òptic d'Eagle-1. Per tant, s'assignen **3 punts** a aquest apartat.

Total apartat a): 8 punts

b. PROPOSTA TÈCNICA UPLINK/DOWNLINK (MÀXIM 5 PUNTS)

b.1: Sistema de mòdem per a comunicacions clàssiques (màxim 2.5 punts): la solució proposada no està equipada amb un sistema mòdem per a comunicacions clàssiques amb satèl·lits en òrbita LEO (lasercom) i per això s'assignen **0 punts**.

b.2: Compatibilitat amb els estàndards (màxim 2.5 punts): la solució proposada no és compatible amb un sistema que compleixi amb els documents CCSDS-141x0b1 i l'ISA-OISL-Standard-v2.1.2. i per això s'assignen **0 punts**.

Total apartat b): 0 punts

c. PROPOSTA TÈCNICA REGULATION (FAT PLAN) (MÀXIM 6 PUNTS)

c.1: Procés (màxim 1 punt): la proposta presenta un pla de FAT estructurat i flexible i un procés de definició del pla corroborat que inclou instal·lacions dedicades als tests. Per tant, se li assigna el **1 punt** possible.

c.2: Criteris d'acceptació (màxim 1 punt): el pla de FAT inclou criteris d'acceptació mesurables quantitativament o inspeccionables perquè el test es pugui considerar superat. Per tant, se li assigna el **1 punt** possible.

c.3: Nivell d'integració (màxim 2 punts): la proposta inclou una sèrie de tests que integren dos o més subcomponents de l'OGS, permetent verificar-ne i validar-ne la interacció i l'acoblament a un nivell més alt que el del component individual. Per tant, se li assignen els **2 punts** possibles.

c.4: Tests de funcionalitats (màxim 2 punts): el nombre de tests funcionals és ric i diversificat i inclou les capacitats crítiques de l'OGS, com el seguiment de satèl·lits en òrbita i no simulats (ISS), el control i monitoratge de l'estació, el compliment dels estàndards ISA/CCSDS i les funcions de seguretat i emergència. Per tant, se li assignen els **2 punts** possibles.

Total apartat c): 6 punts

❖ **Anàlisi de l'oferta tècnica presentada per OFFICINA STELLARE:****Resum puntuació:**

	OFFICINA STELLARE
Proposta tècnica Turbulence Mitigation System: (màxim 8 punts)	8
Proposta tècnica Uplink/Downlink (màxim 5 punts)	5
Proposta tècnica Regulation (FAT Plan) (màxim 6 punts)	5
TOTAL	18

Justificació puntuació**a. PROPOSTA TÈCNICA TURBULENCE MITIGATION SYSTEM (MÀXIM 8 PUNTS)**

a.1: Sistema de Turbulence Mitigation (màxim 4 punts): la solució proposada està equipada amb un sistema de Turbulence Mitigation per garantir enllaços òptics fiables i acoblar senyals quàntics en fibra. Per tant, s'assignen **4 punts** a aquest apartat.

a.2: Compatibilitat amb Eagle-1 y los estàndars (màxim 1 punts): el sistema de mitigació de la turbulència proposada compleix els requisits d'Eagle-1 (longitud d'ona, acoblament en fibra monomode de manteniment de polarització) i els estàndards CCSDS i SDA-OISL Standard-v2.1.2. Per tant, s'assignen **1 punts** a aquest apartat.

a.3: Performance (màxim 3 punts): el sistema presenta un ordre de correcció dels modes espacials igual a 200 (compatible amb els requisits de la longitud de coherència de Fried = 10,3 cm i amb un diàmetre del mirall primari major o igual a 70 cm) i pèrdues esperades per a l'acoblament en fibra monomode (SMF) de 7,5 dB amb una eficiència d'acoblament en fibra (al límit de l'òptica adaptativa) de fins al 75 % en condicions típiques (dependent del diàmetre del mirall primari, la turbulència, etc.) que són compatibles amb els requisits del pressupost òptic d'Eagle-1. Per tant, s'assignen **3 punts** a aquest apartat.

Total apartat a): 8 punts

b. PROPOSTA TÈCNICA UPLINK/DOWNLINK (MÀXIM 5 PUNTS)

b.1: Sistema de mòdem per a comunicacions clàssiques (màxim 2.5 punts): la solució proposada està equipada amb un sistema mòdem per a comunicacions clàssiques amb satèl·lits en òrbita LEO (lasercom) compatible amb el document CCSDS-141x0b1 i l'SDA-OISL-Standard-v2.1.2. i per això s'assignen **2.5 punts**.

b.2: Compatibilitat amb els estàndards (màxim 2.5 punts): el sistema mòdem és compatible amb el document CCSDS-141x0b1 i l'SDA-OISL-Standard-v2.1.2. i per això s'assignen **2.5 punts**.

Total apartat b): 5 punts

c. PROPOSTA TÈCNICA REGULATION (FAT PLAN) (MÀXIM 6 PUNTS)

c.1: Procés (màxim 1 punt): la proposta presenta un pla de FAT estructurat i flexible i un procés de definició del pla corroborat que inclou instal·lacions dedicades als tests. Per tant, se li assigna el **1 punt** possible.

c.2: Criteris d'acceptació (màxim 1 punt): el pla de FAT inclou criteris d'acceptació mesurables quantitativament o inspeccionables perquè el test es pugui considerar superat. Per tant, se li assigna el **1 punt** possible.

c.3: Nivell d'integració (màxim 2 punts): la proposta inclou una sèrie de tests que integren dues o més subcomponents de l'OGS, permetent verificar-ne i validar-ne la interacció i l'acoblament a un nivell més alt que el del component individual. Per tant, se li assignen els **2 punts** possibles.

c.4: Tests de funcionalitats (màxim 2 punts): el nombre de tests inclou les capacitats crítiques de l'OGS, com el seguiment simulat de satèl·lits, el control i monitoratge de l'estació i les funcions de seguretat i emergència. No hi ha tests de funcionalitat amb satèl·lits en òrbita (per exemple, l'ISS o satèl·lits il·luminats pel Sol). Per tant, se li assigna **1 punt** dels 2 punts possibles.

Total apartat c): 5 punts

Castelldefels, a data de la seva signatura digital

Ing. Andrea Gorni
Optoelectronics Group Research Engineer