

INFORME TÈCNIC DE VALORACIÓ DE LES OFERTES QUE FAN REFERÈNCIA ALS CRITERIS AVALUABLES MITJANÇANT JUDICI DE VALOR

NÚM. D' EXPEDIENT CTTC-2025-53

ANTECEDENTS

I.- En data 10 de juny de 2025 es va publicar mitjançant anunci al Perfil del Contractant de la Plataforma de la Generalitat, el procediment de contractació relatiu al " SUBMINISTRAMENT D'EQUIPAMENT PER PROTOTIPAR LA CÀRREGA ÚTIL DE DOS CUBESATS (FUTURO 6G) per al Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya (CTTC)" Exp. CTTC-2025-53.

II.- En data 25 de juny de 2025, inclòs dins del termini per a la presentació d' ofertes, les empreses següents van presentar una proposició a l' esmentada licitació:

- Farnell Components, S.L.

III.- En data 26 de juny de 2025, la Mesa de Contractació va procedir a l'obertura del Sobre 1 de la proposició presentada pel licitador, donant per admeses a les citades empreses

IV.- En data 27 de juny de 2025, la Mesa de Contractació va procedir a l' obertura del sobre 2 que contenen les proposicions relatives a criteris avaluable mitjançant judici de valor.

Atenent aquests antecedents, i tenint en compte els següents criteris previstos a l' Annex 3 del PCAP:

- **Característiques Tècniques i Qualitatives (30 punts)**
- **Altres Criteris Subjectius (10 punts)**
 - Pla de Formació
 - Documentació Annexa

1. Característiques Tècniques i Qualitatives

El licitador presentarà una memòria especificant les característiques tècniques, que es puntuaran d'acord amb la tecnologia i les prestacions de l'equip ofert en relació amb els requisits detallats en el Plec de Prescripcions Tècniques (PPT).

En l'oferta tècnica es valorarà el nivell de detall i qualitat de les prestacions de l'equipament que es proposa lliurar, en resposta als requisits mínims que s'han d'aplicar en el plec de prescripcions tècniques. La puntuació màxima serà de 30 punts a comptar a partir dels requisits mínims.

Si en la valoració de criteris subjectes a judici de valor de la proposta tècnica presentada per algun licitador es dedueix incompliment o si no compleix els requisits de les prescripcions tècniques establertes en el corresponent plec, es considerarà la seva oferta com a inacceptable i no es procedirà al seu qualificació, sent exclosa del procediment d'adjudicació i fent-ho constar en l'informe de valoració, raonant els motius que donin lloc a l'esmentada exclusió.

2. Altres Criteris Subjectius

2.1 Pla de Formació

El licitador presentarà un Pla de Formació Gratuït, indicant les sessions proposades, durada de cada sessió i contingut de les mateixes.

El licitador haurà de presentar una exposició detallada del pla de formació que posarà a disposició del CTTC, amb detall de la seva planificació.

La qualitat del pla de formació de l'oferta tècnica es valorarà en funció del nivell de detall de les activitats planificades, la seva coherència amb la resta de l'oferta, la seva adequació a la planificació general del projecte i la seva eficiència i efectivitat per donar a conèixer les aplicacions del producte. Es valorarà amb una puntuació superior a aquella proposta que permeti a l'entitat tenir un coneixement major i millor del productor abans de la seva posada en funcionament, i en qualsevol moment en què es produeixin actualitzacions. La puntuació màxima serà de 5 punts.

La qualitat del pla de manteniment de l'oferta tècnica es valorarà en funció del nivell de detall de les activitats planificades, la seva coherència amb la resta de l'oferta, la seva adequació a la planificació general del projecte i la seva aplicabilitat real. La puntuació màxima serà de 5 punts.

2.2 Documentació Annexa

El licitador indicarà la relació de documentació annexa que lliurarà al costat del subministrament, per exemple, Manuals d' Ús, FAQ' s, etc que consideri convenient.

La qualitat de la documentació annexa es valorarà en funció del nivell de detall del producte, la seva coherència amb la resta de l' oferta i la seva eficiència i efectivitat per donar a conèixer les aplicacions del producte. Es valorarà amb una puntuació superior a aquella proposta que permeti a l' entitat tenir un coneixement major i millor del productor en el moment del lliurament. La puntuació màxima serà de 5 punts.

A. VALORACIÓ DELS CRITERIS AVALUABLES MITJANÇANT JUDICI DE VALOR DE L'OFERTA PRESENTADA

- Anàlisi de les ofertes presentades i admeses:

OFERTA TÈCNICA MÀXIM 40 PUNTS

Empreses	1. Característiques Tècniques i Qualitatives	2.1 Pla de Formació	2.2 Documentació Annexa	TOTAL
Farnell Components, S.L.	30	0	5	35

La proposta presentada per Farnell Components, S.L. es una solució per al prototipatge de sistemes de comunicació per a Cubesats. Els aspectes considerats per la valoració es detallen a continuació:

Característiques Tècniques i Qualitatives

- Descripció de l'arquitectura

La solució aportada per Farnell Components, S.L. inclou els següents components:

- Dos sistemes SDRs compacte de 1x1 canals amb un rang de freqüència de fins a 6 GHz, equipat amb un convertidor analògic digital de fins 56MHz d'ampla de banda i equipada amb una FPGA programable. Es demana també que aquesta SDR tingui connectivitat USB 3.0, suporti comunicacions dúplex, interfícies GPIO, JTAG i un canal sincronització de 10MHz o PPS. També es demana que suporti APIs i GNU Radio. La seva mida no pot superar els 100mm de costat. Ha d'incloure tots els cables, transformadors i altres components necessaris per al seu funcionament.
- Dos sistemes SDRs de quatre canals amb una FPGA per aplicacions de MIMO 2x2 i conversió de freqüències fins a 6 GHz i 56MHz d'ample de banda. Ha de tenir una sistema GPSDO integrat i una arquitectura de sincronització flexible amb suport de rellotge independent i referencia de temps PPS. Ha de tenir un processador integrat ARM de doble nucli que permeti l'execució d'aplicacions de forma integrada. De 800 MHz de freqüència de rellotge com a mínim i 1 GB de memòria RAM. Ha de tenir 1 interfície 10 Gbps i una altra 1 Gbps. Ha de tenir baix consum de potencia, i suportar GNU Radio, RFNoC, C/C++ i Python. Ha d'incloure tots els cables, transformadors i altres components necessaris per al seu funcionament.

- Dos sistemas SDRs amb 4 transmissors i 4 receptors, equipats amb arquitectura superheterodina, que es puguin sincronitzar de forma independent, que puguin treballar fins a 8GHz, i disposin de 400MHz d'ample de banda mínim per canal. El sistema ha de disposar d'interfícies d'alta velocitat (10/100GbE), connectivitat Ethernet, USB-C i HDMI. La seva programació ha de ser tal que pugui ser compatible amb LabView i de reduïdes dimensions. Ha d'incloure tots els cables, transformadors i altres components necessaris per al seu funcionament. Ha d'incloure tots els components que permetin instal·lar-se en un rack.
- Dos sistemes SDR amb 8 canals de Tx i 8 canals de Rx, que comptin cada sistema SDR amb una RFSoc amb FPGA programable, compatible amb RFNoC i UHD. Operin amb una freqüència intermitja fins a 4GHz, amb una amplada de banda per canal de 1.6GHz (3.2GHz en total), mostreig flexible de fins a 4GSps, incorpori un rellotge de 10MHz disciplinat per GPS. Disposi de connexió Ethernet dual de 100G, GPIO controlable per UHD o FPGA, 2x12 canals HDMI. Ha d'incloure tots els cables, transformadors i altres components necessaris per al seu funcionament. Ha d'incloure tots els components que permetin instal·lar-se en un rack.
- Dos kits de desenvolupament basat en RFSoc per a processament de senyals, xarxes d'alt rendiment i acceleració de càrregues de treball. Ha d'acceptar fins a 7 GHz de freqüència d'entrada RF. ADC de 14 bits amb configuracions de 5 Gsps i 2.5 Gsps; DAC de 14 bits amb 10 Gsps. Ha de tenir processadors ARM. Ha d'incloure tots els cables, transformadors i altres components necessaris per al seu funcionament.

- Matriu de compliment de requisits

Sistema portable de 1x1 canals	OK
Sistema portable amb sistema operatiu integrat	OK
Sistema de gran ample de banda	OK
Sistema d'alta freqüència	OK
Sistema integrat RFSoc	OK

- Elements de software

Compatible amb UHD	OK
Compatible amb GNU Radio	OK

Compatible amb Windows i Linux	OK
--------------------------------	----

- Documentació

Listado de documentos aportados: datasheets i complimentació RoHS

Documentació Annexa

Declaració de conformitat europea

Datasheet USRP B200

Datasheet USRP E320

Datasheet USRP X410

Datasheet USRP X440

Datasheet rack USRP X410/X440

Datasheet Zynq RFSoc DFE ZCU670

Pol Henarejos

Responsable de Projecte

INFORME TÉCNICO DE VALORACIÓN DE LAS OFERTAS QUE HACEN REFERENCIA A LOS CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE JUICIO DE VALOR

NÚM. DE EXPEDIENTE CTTC-2025-53

ANTECEDENTES

I.- En fecha 10 de junio de 2025 se publicó mediante anuncio en el Perfil del Contratante de la Plataforma de la Generalitat, el procedimiento de contratación relativo al “SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO PARA PROTOTIPAR LA CARGA ÚTIL DE DOS CUBESATS (FUTURO 6G) para el Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya (CTTC)” Exp. CTTC-2025-53.

II.- En fecha 25 de junio de 2025, incluido dentro del plazo para la presentación de ofertas, las siguientes empresas presentaron una proposición a la citada licitación:

- Farnell Components, S.L.

III.- En fecha 26 de junio de 2025, la Mesa de Contratación procedió a la apertura del Sobre 1 de la proposición presentada por el licitador, dando por admitida a la citada empresa.

IV.- En fecha 27 de junio de 2025, la Mesa de Contratación procedió a la apertura del Sobre 2 que contenía las proposiciones relativas a criterios evaluables mediante juicio de valor.

Atendiendo a estos antecedentes, y teniendo en cuenta los siguientes criterios previstos en el Anexo 3 del PCAP:

- **Características Técnicas y Cualitativas (30 puntos)**
- **Otros Criterios Subjetivos (10 puntos)**
 - Plan de Formación
 - Documentación Anexa

1. Características Técnicas y Cualitativas

El licitador presentará una memoria especificando las características técnicas, que se puntuaran de acuerdo con la tecnología y las prestaciones del equipo ofertado en relación con los requisitos detallados en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT).

En la oferta técnica se valorará el nivel de detalle y calidad de las prestaciones del equipamiento que se propone entregar, en respuesta a los requisitos mínimos que se fijan en el pliego de prescripciones técnicas. La puntuación máxima será de 30 puntos a contar a partir de los requisitos mínimos.

Si en la valoración de criterios sujetos a juicio de valor de la propuesta técnica presentada por algún licitador se deduce incumplimiento o si no cumple los requisitos mínimos de las prescripciones técnicas establecidas en el correspondiente pliego, se considerará su oferta como inaceptable y no se procederá a su calificación, siendo excluida del procedimiento de adjudicación y haciéndolo constar en el informe de valoración, razonando los motivos que den lugar a dicha exclusión.

2. Otros criterios subjetivos

2.1 Plan de Formación

El licitador presentará un Plan de Formación Gratuito, indicando las sesiones propuestas, duración de cada sesión y contenido de las mismas.

El licitador deberá presentar una exposición detallada del plan de formación que pondrá a disposición del CTTC, con detalle de su planificación.

La calidad del plan de formación de la oferta técnica se valorará en función del nivel de detalle de las actividades planificadas, su coherencia con el resto de la oferta, su adecuación a la planificación general del proyecto y su eficiencia y efectividad para dar a conocer las aplicaciones del producto. Se valorará con una puntuación superior a aquella propuesta que permita a la entidad tener un conocimiento mayor y mejor del productor antes de su puesta en funcionamiento, y en cualquier momento en que se produzcan actualizaciones. La puntuación máxima será de 5 puntos.

La calidad del plan de mantenimiento de la oferta técnica se valorará en función del nivel de detalle de las actividades planificadas, su coherencia con el resto de la oferta, su adecuación a la planificación general del proyecto y su aplicabilidad real. La puntuación máxima será de 5 puntos.

2.2 Documentación Anexa

El licitador indicará la relación de documentación anexa que entregará junto al suministro, por ejemplo, Manuales de Uso, FAQ's, etc que considere conveniente.

La calidad de la documentación anexa se valorará en función del nivel de detalle del producto, su coherencia con el resto de la oferta y su eficiencia y efectividad para dar a conocer las aplicaciones del producto. Se valorará con una puntuación superior a aquella propuesta que permita a la entidad tener un conocimiento mayor y mejor del productor en el momento de la entrega. La puntuación máxima será de 5 puntos.

A. VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE JUICIO DE VALOR DE LA OFERTA PRESENTADA

- Análisis de las ofertas presentadas y admitidas.

OFERTA TÉCNICA MÁXIMO 40 PUNTOS

Empresas	1. Características Técnicas y Cualitativas	2.1 Plan de Formación	2.2 Documentación Anexa	TOTAL
Farnell Components, S.L.	30	0	5	35

La propuesta presentada por Farnell Components, S.L. es una solución para el prototipaje de sistemas de comunicación para Cubesats. Los aspectos considerados para la valoración se detallan a continuación:

Característiques Tècniques i Qualitatives

- Descripción de la arquitectura

La solución aportada por Farnell Componentes, S.L. incluye los siguientes componentes:

- Dos sistemas SDRs compacto de 1×1 canales con un rango de frecuencia de hasta 6 GHz, equipado con un convertor analógico digital de hasta 56MHz de ancho de banda y equipado con una FPGA programable. Se pide también que esta SDR tenga conectividad USB 3.0, soporte comunicaciones dúplex, interfaces GPIO, JTAG y un canal sincronización de 10MHz o PPS. También se pide que soporte APIs y GNU Radio. Su tamaño no debe superar los 100mm de lado. Tiene que incluir todos los cables, transformadores y otros componentes necesarios para su funcionamiento.
- Dos sistemas SDRs de cuatro canales con una FPGA para aplicaciones de MIMO 2x2 y conversión de frecuencias hasta 6 GHz y 56MHz de ancho de banda. Debe tener un sistema GPSDO integrado y una arquitectura de sincronización flexible con soporte de reloj independiente y referencia de tiempo PPS. Debe tener un procesador integrado ARM de doble núcleo que permita ejecutar aplicaciones de forma integrada. De 800 MHz de frecuencia de reloj por lo menos y 1 GB de memoria RAM. Debe tener 1 interfaz 10 Gbps y otra 1 Gbps. Debe tener bajo consumo de

potencia, y soportar GNU Radio, RFNoC, C/C++ y Python. Tiene que incluir todos los cables, transformadores y otros componentes necesarios para su funcionamiento.

- Dos sistemas SDRs con 4 transmisores y 4 receptores, equipados con arquitectura superheterodina, que se puedan sincronizar de forma independiente, que puedan trabajar hasta 8GHz, y dispongan de 400MHz de ancho de banda mínimo por canal. El sistema debe disponer de interfaces de alta velocidad (10/100GbE), conectividad Ethernet, USB-C y HDMI. Su programación debe ser tal que pueda ser compatible con LabView y de reducidas dimensiones. Tiene que incluir todos los cables, transformadores y otros componentes necesarios para su funcionamiento. Tiene que incluir todos los componentes que permitan instalarse en un rack.
- Dos sistemas SDR con 8 canales de Tx y 8 canales de Rx, que cuenten cada sistema SDR con una RFSoc con FPGA programable, compatible con RFNoC y UHD. Operen con una frecuencia intermedia hasta 4GHz, con un ancho de banda por canal de 1.6GHz (3.2GHz en total), muestreo flexible de hasta 4GSps, incorpore un reloj de 10MHz disciplinado por GPS. Dispone de conexión Ethernet dual de 100G, GPIO controlable por UHD o FPGA, 2x12 canales HDMI. Tiene que incluir todos los cables, transformadores y otros componentes necesarios para su funcionamiento. Tiene que incluir todos los componentes que permitan instalarse en un rack.

- Matriz de cumplimiento de requisitos

Sistema portable de 1x1 canales	OK
Sistema portable con sistema operativo integrado	OK
Sistema de gran ancho de banda	OK
Sistema de alta frecuencia	OK
Sistema integrado RFSoc	OK

- Elementos de software

Compatible con UHD	OK
Compatible con GNU Radio	OK
Compatible con Windows y Linux	OK

- Documentación

Listado de documentos aportados: datasheets y cumplimentación RoHS

Documentación Anexa

Declaración de conformidad europea

Datasheet USRP B200

Datasheet USRP E320

Datasheet USRP X410

Datasheet USRP X40