

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT PER L'AMPLIACIÓ D'ESPAI DE DISC DE L'ENTORN D'EMMAGATZEMAMENT I ELECTRÒNICA DE XARXA DEL SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA

1. Necessitat i finalitat de la contractació

Amb l'objectiu de respondre a les necessitats actuals i futures d'emmagatzemament de dades, tant derivades de l'operativa habitual del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) com dels projectes estratègics ClimCat i CATALYSE, es proposa l'ampliació de la infraestructura d'emmagatzemament, centrada en dos eixos principals: l'augment de capacitat i la millora del rendiment.

L'SMC participa en els projectes **ClimCat**, liderat per l'Àrea de Climatologia, i **CATALYSE**, amb la implicació de l'Àrea de Recerca Aplicada i Modelització (RAM), ambdós orientats a l'estudi del canvi climàtic i amb elevades exigències de gestió de dades. Aquesta ampliació s'emmarca parcialment en el finançament previst dins aquests projectes, que en cobreixen una part significativa de la inversió.

ClimCat és un projecte desenvolupat per l'Àrea de Climatologia que té per objectiu proporcionar una plataforma per a l'anàlisi dels impactes del canvi climàtic a Catalunya mitjançant l'explotació de grans volums de dades climàtiques. Aquesta plataforma permet treballar amb un catàleg ampli de dades climàtiques que cobreix el període 1950–2023, amb l'objectiu de caracteritzar l'evolució cap a un clima més càlid i sec al Mediterrani occidental. Amb l'entrada del projecte en fase d'explotació, es requereixen aproximadament 150 TB d'espai de disc per gestionar aquest volum de dades de manera eficient.

CATALYSE, per la seva banda, és un projecte europeu finançat pel programa Horizon Europe i coordinat per l'Àrea de Recerca Aplicada i Modelització, que té com a finalitat avaluar els efectes del canvi climàtic sobre la salut mitjançant la generació d'indicadors i sistemes d'alerta precoç. Ambdós projectes comporten requeriments tècnics rellevants que justifiquen part de l'ampliació proposada. En aquest marc, l'SMC participa en el desenvolupament d'un sistema d'alerta precoç per a onades de calor i salut (Heat-Health Early Warning System) conjuntament amb l'Institut de Salut Global de Barcelona (ISGlobal). Aquest projecte implica el tractament de grans volums de dades meteorològiques i modelització, amb un requeriment d'emmagatzematge addicional estimat en 60 TB.

En conjunt, es preveu la necessitat d'ampliar la capacitat d'espai de disc dels entorns tècnics de l'SMC en més, amb la finalitat d'assegurar la continuïtat, operativitat i escalabilitat.

Donada l'ocupació actual de la infraestructura existent, aquesta ampliació resulta imprescindible per donar resposta als compromisos adquirits i garantir un servei eficient i sostenible a llarg termini.

Per tal de garantir un accés eficient a les dades, especialment en tasques intensives com el processament de models climàtics o la generació d'informació operativa, es fa necessària una millora substancial del rendiment. En aquest sentit, s'implantarà una nova cabina d'emmagatzemament 100% NVMe + SSD, que substituirà les controladores híbrides actuals basades en discos rotacionals. Aquesta nova arquitectura oferirà temps de resposta molt reduïts i una latència mínima, millorant significativament el rendiment de les operacions d'entrada/sortida.

Adicionalment, per tal de garantir un accés eficient a les dades i poder-ne assegurar una explotació òptima, especialment en contextos d'ús intensiu com el processament de modelització climàtica o la generació operativa d'informació, es fa necessària l'actualització de la infraestructura de xarxa, incrementant la capacitat d'accés actual dels equips de 10 GB, ja amortitzats, cap a 25GB/40GB/100GB. En aquest sentit, s'adquirirà nova electrònica de xarxa, que substituirà l'equipament actual a 10G, i s'adaptaran també les cabines de discos existents per tal que siguin compatibles amb aquesta nova velocitat. Aquesta millora garantirà un flux de dades continu, estable i eficient, compatible amb els requeriments dels projectes actuals i futurs.

La integració amb el sistema de actual exigeix que els equips nous siguin plenament compatibles, tant pel que fa al protocols de comunicació com a la seva gestió. Aquesta compatibilitat és essencial per garantir la continuïtat del servei i evitar riscos d'estabilitat del sistema i de seguretat.

En el plec de prescripcions tècniques es detalla la totalitat de l'equipament a adquirir, així com els serveis associats.

CPV: 30237000-9 – Equipament de maquinari informàtic

2. Dades econòmiques

Valor estimat del contracte

Per al càlcul del valor estimat del contracte s'ha considerat el valor de cada un dels productes del contracte en el mercat mitjançant la sol·licitud de pressupostos orientatiu en l'any 2025. Així mateix, per la part dels serveis instal·lació, migració i configuració, s'ha calculat un import pels costos derivats de l'aplicació de les normatives laborals, altres costos que es derivin de l'execució material dels serveis, les despeses generals d'estructura i el benefici industrial, ja repercutits en els preus consultats.

No s'ha previst cap pròrroga del contracte. Les modificacions previstes no impliquen cap cost addicional al contracte, per tant, el valor estimat del contracte (VEC) coincideix amb el pressupost de licitació.

El pressupost base de licitació per a aquesta contractació és de **307.000 € IVA exclòs**

Desglossament:

Descripció	Unitats	Preu Unitari (sense IVA)	Total (sense IVA)
Cabina HA amb controladora NetApp AFF A30 20x3,8TB NVMe4 o similar	2	49.000 €	98.000 €
Safata NetApp DS212 12x 10TB SATA o similar	4	33.000 €	132.000 €
Components 25 G per a FAS8300 (NIC, SFP28, cablejat)	2	5.000 €	10.000 €
Switchos 25 GB (Cisco Nexus 93180YC o similar + 16GB memòria addicional i cables)	2	25.000 €	50.000 €
Serveis d'instal·lació, migració i configuració	1	17.000 €	17.000 €
TOTAL			307.000 €

L'import corresponent a l'IVA és de: 64.470,00 €

El preu que inclou aquest plec s'han obtingut mitjançant pressupostos demanats l'any 2025 per conèixer el valor dels elements en el mercat.

El pagament es realitzarà contra la presentació de la factura, prèvia certificació de la realització de, la recepció del material en perfectes condicions per part de l'SMC, la seva instal·lació i la certificació del seu correcte funcionament sense cap incidència i amb el rendiment esperat.

3. Divisió en lots

Es justifica la NO DIVISIÓ en lots perquè tot i que la present actuació comporta tant l'ampliació de la capacitat d'emmagatzematge (cabines de discos) com l'actualització de la infraestructura de xarxa (electrònica a 25G) ambdues components estan altament interrelacionades a nivell tècnic i funcional, ja que el rendiment global del sistema depèn tant de la velocitat d'accés com de la capacitat i compatibilitat entre els elements. La cabina requereix d'una infraestructura homologada pel fabricant i el rendiment i la disponibilitat depenen que l'electrònica de xarxa instal·lada admeti els perfils validats per la cabina; una configuració heterogènia (cabina i xarxa de proveïdors diferents) invalidaria la garantia de rendiment i suport de la cabina.

La separació en lots podria comportar ineficiències durant la fase d'instal·lació i posada en marxa, a més d'incrementar el risc de problemes d'integració o incompatibilitat entre dispositius de diferents proveïdors. A més, amb dos adjudicataris amb responsabilitat creuades sobre el mateix servei dificultaria la gestió de responsabilitats tècniques i la resolució d'incidències, ja que caldria coordinar diversos interlocutors per assegurar el correcte funcionament conjunt del sistema.

De conformitat amb l'article 99.3 apartat b) de la LCSP, s'ha considerat no dividir en lots amb l'objectiu de garantir una solució integral, eficient i plenament funcional. Es considera més adequat procedir a una contractació unificada que asseguri la coherència entre tots els components subministrats i optimitzi tant els recursos com els terminis d'implementació.

4. Lloc, termini de lliurament i execució

Tot el material s'haurà de subministrar en el termini màxim de 20 dies hàbils a comptar a partir de la de signatura del contracte al CPD de l'SMC ubicat a Cerdanyola del Vallès. La instal·lació s'haurà de finalitzar en el termini màxim de 25 dies hàbils a comptar a partir de la recepció del material i d'acord amb la planificació de l'Equip de Sistemes de l'SMC.

5. Insuficiència de mitjans

L'SMC no disposa de mitjans propis per poder fer l'adquisició, instal·lació i integració de les safates de discs, la controladora i l'electrònica de xarxa.

Es tracten de sistemes molt específics, motiu pel qual l'SMC no disposa dels mitjans ni dels coneixements necessaris per assumir internament l'execució d'aquest projecte.

6. Procediment de licitació

La tramitació de la contractació es farà de manera ordinària, mitjançant procediment obert subjecte a la regulació harmonitzada, d'acord amb el que estableix l'article 156 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP), atès que es tracta d'un contracte mixt de subministrament i serveis, amb prestació principal de subministrament, i amb un valor estimat superior al llindar harmonitzat establert per a aquest tipus de contracte (actualment fixat en 221.000 € per a administracions públiques).

El contracte inclou tant el subministrament de l'ampliació d'espai de disc i electrònica de xarxa, com els serveis associats d'instal·lació, posada en marxa i, si escau, suport tècnic.

La presentació d'ofertes es durà a terme mitjançant l'eina Sobre Digital, d'acord amb el que preveu la normativa de contractació pública i els requisits de presentació electrònica establerts per la LCSP i la seva normativa de desplegament.

7. Solvència econòmica i financera

Volum anual de negocis del licitador que, referit a l'any de major volum de negoci dels tres últims disponibles (en funció de les dates de constitució, o d'inici d'activitats de l'empresari i de presentació de les ofertes) haurà de ser, com a mínim, el [1,5] del VEC. El volum de negocis del licitador ha de ser, com a mínim, de 460.500 €, IVA exclòs, que respecta el límit màxim establert en l'article 87.1 a) de la LCSP.

8. Solvència tècnica o professional

8.1 Acreditació de la solvència tècnica o professional

Els licitadors hauran d'acreditar pels mitjans previstos a l'article 89 apartat a) la relació dels principals subministraments i instal·lacions executats durant els darrers tres anys, de naturalesa igual o similar a la de l'objecte del contracte. Aquesta relació haurà d'incloure, com a mínim, l'import, la data i el destinatari públic o privat de les prestacions indicades.

L'import mínim a acreditar, corresponent a l'import acumulat de les prestacions de l'any de major execució, haurà de ser com a mínim de 90.000,00 € (IVA exclòs).

8.1.1 Certificacions

Així mateix, d'acord amb l'apartat 89.1, f) de la LCSP, com a requisit de solvència tècnica, es requereix que les empreses adjudicatàries disposin de les següents **certificacions** oficials o pactes comercials equivalents per:

- NetApp Gold Partner & Gold Partner Services Certified
- Cisco Certified Network Associate
- Commvault Authorized Solution Provider
- VMware Advanced Partner

Les certificacions exigides constitueixen una condició imprescindible, ja que són requerides pels sistemes a configurar i garanteixen que l'empresa té la capacitat tècnica necessària per a la seva configuració i posada en marxa. L'empresa adjudicatària haurà d'acreditar-les amb caràcter previ a l'inici de l'execució del contracte.

S'escullen aquests criteris i aquests imports per considerar que són els que garanteixen que el subministrament i l'assistència i suport, es realitzarà amb les garanties de qualitat suficients.

8.2 Requisits de mitjans personals i materials

Per tal de garantir la realització satisfactòria de les tasques, es requereix d'un equip de treball format com a mínim per **tres persones**, incloent-hi un **Responsable Tècnic o Coordinador del Servei** que l'ocuparà un enginyer informàtic, , que acrediti tenir un mínim de tres anys d'experiència en entorns NetApp + Cisco.

L'equip de treball proposat s'haurà de mantenir durant l'execució del contracte i que, per tant, en cas que sigui imprescindible canviar alguna de les persones, caldrà que la nova persona assignada tingui els mateixos requisits que la persona substituïda i que hi hagi l'autorització prèvia per part del SMC.

Les empreses licitadores han de garantir, mitjançant una declaració responsable, que les persones disposen dels certificats que es detallen a continuació i tenen el coneixement necessari per tal de poder realitzar totes les tasques necessàries relacionades a l'apartat de serveis, condició imprescindible, donada la complexitat dels sistemes tecnològics de l'SMC.

S'entendrà per equivalent, aquells àmbits acadèmics que continguin formació en informàtica de sistemes amb coneixements en entorns de cabines NetApp i switchos CISCO que són la base del contracte.

Aquestes certificacions han de garantir el coneixement necessari per tal de poder realitzar totes les tasques d'instal·lació i configuració relacionades a l'apartat de serveis. L'empresa adjudicatària haurà d'acreditar-les amb caràcter previ a l'inici de l'execució del contracte.

Es requereix que l'equip en el seu conjunt disposi de com de les següents certificacions oficials:

- NetApp (Mínim 2 certificacions)
 - NetApp Certified Technology Associate
 - NetApp Certified Implementation Engineer – SAN Specialist, ONTAP
 - NetApp Certified Implementation Engineer - Data Protection Specialist
 - NetApp Certified Data Administrator, ONTAP
- Commvault (Mínim 2 certificacions)
 - Commvault Certified Professional V11-2020
 - Commvault® Solution Architect 11.20 Certification (CVSA)
 - Commvault Certified Specialist – Disaster Recovey o superior
- Cisco
 - Cisco Certified Network Associated (CCNA) – Routing and Switching.
- VMware
 - VMware Certified Professional - Data Center Virtualization (VCP6-DCV) .

9. Criteris d'adjudicació

La puntuació màxima a atorgar és de 100 punts.

A) Criteris d'adjudicació avaluables de forma automàtica: fins a 100 punts

a) Preu: 70%.

Per obtenir les puntuacions econòmiques es procedirà a avaluar l'oferta de manera que la més econòmica que no presenti un valor superior al fixat pel plec, anormal o desproporcionat se li assignen 70 punts. Totes les altres ofertes s'avaluaran amb la puntuació obtinguda mitjançant la següent expressió:

$$P_v = \left(1 - \left(\frac{(O_v - O_m)}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right) \times P$$

P_v = Puntuació de l'oferta a Valorar

P = Punts criteri econòmic

O_m = Oferta Millor

O_v = Oferta a Valorar

IL = Import de Licitació

VP = Valor de ponderació (1,7)

b) Reducció termini de lliurament: 20%.

La puntuació màxima serà de 20 punts.

Es puntuarà la reducció en el termini de lliurament del material. Les reduccions de les ofertes seran enteses per dies hàbils complets. Amb el límit de reducció d'un termini de 7 dies hàbils, que assegurin un correcte lliurament del elements objecte de la contractació, obtindrà la màxima puntuació aquella oferta que ofereixi un termini de lliurament més curt. La resta d'ofertes es valoraran de manera directament proporcional als terminis presentats respecte del termini de l'oferta valorada amb la màxima puntuació, d'acord amb la següent fórmula:

Puntuació de cada termini ofert = 20 x (termini més Baix) / (termini que es valora)

Els terminis de lliurament inferiors a 7 dies hàbils, rebran zero punts.

c) Ampliació de garantia/suport: 10%

La puntuació màxima serà de 10 punts.

S'atorgarà puntuació a les ofertes que amplii la garantia de **la totalitat** dels equips tant del programari com del maquinari més enllà dels 3 anys mínims, fins a un màxim de 5 anys. La puntuació es distribuirà de forma proporcional segons el nombre d'anys addicionals oferts, d'acord amb la següent escala:

Durada total de la garantia/suport	Ampliació respecte al mínim	Puntuació
3 anys (mínim exigible)	0 anys	0 punts
4 anys	1 any	5 punts
5 anys (màxim valorable)	2 anys	10 punts

NO s'assignarà puntuació a garanties superiors als 5 anys, ni a ampliacions parcials de maquinari o programari o a períodes oferts que no suposin un any complet.

Justificació dels criteris avaluable de forma automàtica:

- a) Preu: la millor relació qualitat-preu previst com a requisit d'adjudicació a l'article 145 de la LCSP.
- b) Termini de lliurament: reduir el termini de lliurament permet disposar del material amb la màxima antelació.
- c) Garantia i suport: augmentar la garantia i suport permet assegurar un producte de qualitat o que en cas d'alguna avaria serà substituït o reparat sense cost.

Els criteris d'avaluació automàtica s'han seleccionat tenint en compte la relació amb l'objecte del contracte i també atorguen la puntuació a les ofertes de forma proporcional. La valoració dels diferents apartats de l'oferta, s'aplica, d'acord amb la Directriu 1/2020 d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica de la Direcció General de Contractació Pública

10. Condicions especials d'execució

- a) L'adscripció a l'execució del contracte els mitjans personals o materials suficients i/o als que les empreses s'hagin compromès en la seva oferta. El seu incompliment es considera infracció greu del contracte als efectes establerts en la lletra c) de l'apartat 2 de l'article 71 de la LCSP.
- b) El compliment del conveni col·lectiu sectorial i territorial aplicable a l'adjudicatari i als seus subcontractistes en cas que el licitador sigui una persona jurídica o empresari persona física amb treballadors contractats. L'empresa garantirà durant l'execució del contracte, la seguretat i la protecció de la salut dels treballadors en el lloc de treball, així com l'adopció de mesures per prevenir al sinistralitat laboral. Aquesta condició té al mateix temps el caràcter d'obligació contractual essencial, i el seu incompliment pot donar lloc a la resolució del contracte.
- c) L'empresa contractista, sigui fabricant o distribuïdora de productes electrònics, ha de vetllar pel compliment dels drets laborals i de les normes de seguretat en les cadenes de subministrament i en les fàbriques on es produeixen els béns objecte d'aquest contracte. Així mateix, està obligada a facilitar la identificació de la procedència originària i la traçabilitat del procés de producció i muntatge dels components dels equips quan li sigui requerit pel SMC.

11. Modificacions previstes del contracte

Es preveu que l'SMC pugui modificar la planificació de de la instal·lació en cas de circumstàncies d'interès públic o quan la modificació sigui deguda a causes imprevistes que obliguin a realitzar ajustos especialment per raons tècniques relacionades amb la indisponibilitat de sistemes en producció o per condicions meteorològiques adverses.

En tot cas aquesta modificació no implicarà cap cost econòmic addicional

Cap d'Àrea de TIC