

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES RELATIVES AL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ,
CONFIGURACIÓ DE NOU EQUIPAMENT PER A L'EMMAGATZEMATGE DE DADES I CÒPIES DE
SEGURETAT PER A L'INSTITUT CATALÀ DE NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA (ICN2).**

Exp. 2026-04 ICN2

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest contracte és el subministrament, instal·lació, configuració i posterior suport oficial de dos equips, un per a emmagatzematge de dades i un altre per a còpies de seguretat, per a l'Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2).

Es tracta d'un projecte clau en mà, i l'objectiu del mateix és:

- Substituir l'actual cabina NetApp FAS2554, la qual emmagatzema tots els arxius de l'ICN2.
- Instal·lar físicament les noves cabines, amb el seu corresponent cablejat.
- Configurar les cabines per al correcte funcionament, mantenint IP's, nom d'equips, etc en el cas de la substitució de l'actual cabina NetApp FAS2554, de manera que el canvi sigui totalment transparent per a l'usuari.
- Configurar l'altra cabina nova perquè realitzi còpies de seguretat de les dades de la nova cabina que substituirà la FAS2554 amb una programació de còpies definida per l'ICN2.

2. PRESSUPOST DE LICITACIÓ

El pressupost total de licitació per al subministrament i manteniment descrit en el plec de prescripcions tècniques ascendirà com a màxim a **60.500€ IVA INCLÒS**, amb el següent desglossament: base imposable: 50.000 € + 10.500 € (21% IVA).

Als efectes previstos en l'article 101 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, el valor estimat del contracte ascendirà a 50.000,00 euros.

Amb caràcter general s'entendrà que en les ofertes i en els preus aprovats estan inclosos totes les despeses que l'empresa adjudicatària ha de realitzar per al normal compliment de les prestacions contractades, com són, els generals, benefici industrial, salaris, financers, benèfics, segurs, transports i desplaçaments, honoraris del personal al seu càrrec, de comprovació i assaig, materials necessaris, taxes i tota classe de tributs, especialment l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA) i qualssevol altres que poguessin establir-se o modificar-se durant la vigència del contracte, sense que per tant puguin ser repercutits com a partida independent, sense perjudici de les despeses addicionals i indeterminades econòmicament derivats dels plecs.

3. TERMINI D'EXECUCIÓ I DURADA DEL CONTRACTE

El bé objecte del subministrament haurà de ser lliurat i instal·lat en el termini màxim de 2 mesos des de la data de formalització del contracte.

El contracte tindrà una durada de tres (3) anys, coincidint amb el període de prestació del servei postvenda i de suport tècnic garantit pel fabricant, sense possibilitat de pròrroga.

4. LLOC DE LLIURAMENT I INSTAL·LACIÓ

Els equips i el manteniment seran en:

Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2)
Edifici ICN2 (enfrent de l'edifici de Bombers)
Campus de la UAB
08193 Bellaterra (Barcelona)

Els equips se subministraran complets, incloent tots aquells elements necessaris per a la seva correcta instal·lació, posada a punt i funcionament.

5. REQUERIMENTS TÈCNICS QUE REGEIXEN LA PRESENT CONTRACTACIÓ:

Aquesta contractació consta de l' adquisició, posada i manteniment de dos equips, un per a emmagatzematge de dades per a l' ICN2 i configuració de l' altre equip per a còpies de seguretat de les dades emmagatzemades a la nova cabina.

Mitjançant el present document es llisten i detallen les característiques que han de tenir els equips oferts pels licitadors per proporcionar el nivell.

A) DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D' EMMAGATZEMATGE EXISTENT:

Els sistemes d' emmagatzematge actuals es troben allotjats en el CPD propi de l' ICN2.
El sistema actual es compon d' una cabina NetApp.

- a. NetApp
 - Cabina NetApp FAS2554
 - Sistema Operatiu Clustered Data ONTAP 8.3.2 P2
 - 1 safata de 24 discos (20HDD 4TB + 4SSD 400GB)
 - Total d' espai disponible net: 48TB

Distribució de les dades:

- a. NetApp FAS2554
 - 2 Storage Virtual Machines
 - o 7 volums
 - o Aproximadament 170 shares
 - o 1 file server. Inclou totes les carpetes compartides del centre

B) REQUERIMENTS MÍNIMS OBJECTE DE LA PRESENT LICITACIÓ:

Aquest plec demana la compra de dos equips d'emmagatzematge de dades amb suport oficial de NetApp per als següents objectius:

- Establir una de les noves cabines com a nova destinació de dades, substituint l'actual NetApp FAS2554 de forma totalment transparent per a l'usuari.

- Establir l'altra cabina nova per a còpies de seguretat de la primera.
- Instal·lar físicament aquestes noves cabines al CPD.

Els equips a subministrar hauran de constar de les característiques mínimes següents:

- Alta disponibilitat. Han de disposar de doble controladora, amb redundància i intercanvi en calent i failover automàtic entre controladores. A més, els equips no han d'incloure cap punt de fallada interna (SPOF) per disseny (controladores, fonts d'alimentació, etc.)
- Substitució d'elements en calent. Fonts d'alimentació, ventiladors i controladores han de ser reemplaçables en calent i sense parada de servei, ni tan sols s'admeten microtalls de servei en cas de fallada.
- Actualitzacions no disruptives. Els equips no han de requerir parada ni tall de servei en cas d'actualització del sistema (el seu firmware), ni en el cas de commutació entre controladores hi ha d'haver un tall de servei.
- Processador. Cada equip ha de comptar amb dos processadors d'arquitectura de 64bits, 8 cors a 2,20 GHz, amb un processador dedicat per a cada controladora.
- Memòria. Han d'incloure diferents tipus de memòria:
 - 128GB de memòria RAM amb un repartiment de 64GB per controladora
 - 2048GB de memòria NVMe amb un repartiment de 1024GB per caixet de discos. Aquesta memòria per tant ha d'actuar com un accelerador de les transaccions contra disc rotacional i ha de ser dedicada
- Protocols d'accés. Els equips han d'incloure accés a tots els protocols de servei SAN i NAS següents sense cap tipus de gateway intermedi: FC, iSCSI, NVMe-OF, NVMe/TCP, NFS, SMB i S3.
- Escalabilitat vertical (scale-in). Els equips són capaços de créixer fins a un màxim de 144 discos de diferents capacitats
- Escalabilitat horitzontal (scale-out). Pel que fa a l'escalabilitat horitzontal, els equips han de suportar un nombre de controladores (fins i tot de diferents models) fins a un màxim de vint-i-quatre (24) controladores en servei NAS i dotze (12) controladores en servei SAN.
- Connectivitat. Els equips han d'incloure 8 ports 4 ports 10G BASE-T, amb el repartiment següent:
 - 4 ports 10G BASE-T per controladora

- Capacitat. Els equips han d'incloure 12 discos de 10TB i tecnologia NL-SAS 7.2 Krpm. Aquests primers discos han de ser interns al sistema i per tant no requerir de l'adquisició de safates d'expansió de discos a l'inici. Ha de permetre l'ampliació fins almenys un total de 144 discos de diferents capacitats, permetent discos HDD i SSD en el mateix sistema, mitjançant l'addició de safates de disc. L'addició de safates de disc, així com la seva eliminació, s'ha de poder fer en calent i sense parada de servei.

L'equipament proposat ha de comptar a més amb les següents funcionalitats programari embegudes, és a dir, sense necessitat de programari de tercers. Totes les funcionalitats han de ser aplicables independentment del protocol de dades que s'utilitzi, llevat de les que s'assenyali el contrari explícitament:

- Virtualització de l'emmagatzematge. Els equips han de permetre crear instàncies lògiques d'emmagatzematge, és a dir, permetre disposar de diferents cabines de dades virtuals que s'executen en un mateix maquinari físic (les controladores). Cadascuna d'aquestes cabines virtuals ha de tenir la seva pròpia identitat de xarxa, integrar-se amb un domini diferent (si fos necessari) i ser a nivell lògic un sistema independent de la resta de cabines lògiques. Un equip ha de permetre la creació d'almenys 256 cabines lògiques per cada para de controladores.
- Qualitat de servei. La solució ha de permetre configurar diferents qualitats de servei (QoS) limitant el rendiment (en IOPS) així com l'ample de banda (en MBps) que està consumint un objecte: una LUN, un fitxer, un volum o una cabina de dades virtual completa. Ha de permetre la seva habilitació en temps real, així com modificar la configuració si fos necessari per poder adaptar-se a diferents requisits de les càrregues de treball al llarg del temps.
- Nivells RAID. Nivells RAID de doble i triple paritat per a protecció del sistema, permetent un servei sense interrupció encara en el cas d'una fallada de dos discos o bé de tres discos (corresponents a doble paritat o triple paritat, respectivament)
- Snapshot. Ha de permetre realitzar fins a 255 snapshots per volum i sense penalitzar en el rendiment, suportant tant serveis NAS com SAN. El procés de creació d'un snapshot ha de ser instantani i independent de la mida de les dades (NAS, LUNs), atès que no s'ha de realitzar una còpia d'aquestes dades, sinó dels punters o representació lògica d'aquestes.
- Recuperació de Snapshots. Han de permetre recuperar informació des d'un snapshot a la pròpia cabina d'emmagatzematge directament, sense haver de realitzar còpia de les dades des d'un equip extern, sense consumir temps i independentment de la mida de les dades a recuperar.
- WORM. Ha de permetre aplicar polítiques WORM (Write Once, Read Many: escriu una vegada, llegeix múltiples vegades) a volums NAS, assegurant que

les dades escrites no puguin ser modificades ni eliminades durant un període definit, ajudant a complir requisits regulatoris, si així es vol configurar.

- Autenticació multi-administrador. Han d'incloure aquesta funcionalitat de seguretat per a operacions crítiques. Aquesta característica ha de requerir (si així es configura) l'aprovació explícita d'almenys dos administradors abans d'executar accions com eliminació de dades, canvis de configuració sensible com la política de snapshots o desactivació de proteccions de la dada en els equips. Ha de registrar totes les sol·licituds, aprovacions i rebuigs amb traçabilitat completa. També ha de permetre configurar quines operacions requereixen verificació múltiple, així com definir polítiques de qui pot aprovar o iniciar sol·licituds. Aquesta funcionalitat ha de ser nativa a l'equipament, si requerir programari de tercers.
- Replicació. L'equipament ha de permetre replicar dades des de i contra altres equips del mateix fabricant utilitzant infraestructura de comunicacions IP, així com contra equips de diferent model.
 - NOTA. El nou equipament ha de permetre replicar informació des de i contra cert equipament actualment present: una cabina d'emmagatzematge NetApp FAS2720 que es podria reutilitzar més endavant.
 - Aquesta replicació contra la cabina FAS2720 ha de ser directa, per tant, sense la intervenció d'equips intermedis, programari de tercers, etc. Aquesta replicació per tant ha de ser nativa i integrada en les controladores del nou equipament que s'oferti. També s'ha de poder realitzar backup en aquesta cabina FAS2720 de les dades existents a les noves cabines, sempre de forma nativa i sense que hi hagi un programari de tercers, servidor ni qualsevol solució que no sigui la nativa d'aquest sistema.
 - No és objecte de la present proposta substituir el FAS2720 per un altre equip, ni ampliar-lo.
- Integració. El nou equipament ha de poder admetre safates i discos dels equips existents, així com integrar-se en cluster amb els equips actual formant clústers de més de 2 controladores.
- Eficiència. L'equipament ha d'incloure les funcionalitats d'eliminació d'informació redundant següents:
 - Deduplicació, que ha d'eliminar blocs redundants de disc per optimitzar l'espai d'emmagatzematge quedant-nos amb una única còpia de cada bloc de 4K

- Comprensió, que ha de minimitzar la mida de cada objecte del sistema d'emmagatzematge, essent a més compatible amb la deduplicació
- Xifrat. Els equips han d'incloure la funcionalitat de xifrat, permetent el xifrat a nivell de volum per programari, integrada dins del seu propi programari embogit i sense necessitat d'elements externs (servidors, etc.) Aquesta funcionalitat ha de complir amb FIPS 140-2. Ha d'estar integrada amb les instruccions de xifrat dels processadors de cada controladora per poder ser el més eficient possible. Tampoc ha de requerir d'un gestor de claus extern per al seu funcionament.
- Anti-ransomware. Els equips han de tenir un mecanisme de protecció enfront de ransomware per a recursos NAS:
 - Aquesta funcionalitat ha de detectar comportaments anòmals en les dades que conté la cabina, identificant per exemple patrons típics de ransomware i alertant o bloquejant accessos sospitosos. Per tant, ha de disposar d'anàlisi basada en patrons d'accés a arxius i taxes de canvi inusuals per identificar possibles amenaces en temps real basades en ransomware.
 - Ha de funcionar de forma autònoma, sense programari addicional de tercers ni servidors externs. És a dir, ha d'estar integrada a l'equipament.
 - Ha de protegir els volums mitjançant anàlisis en temps real i també mitjançant snapshots automàtics que preservin una còpia inalterada de les dades afectades
- Auto-suport. Els equips han d'incloure alguna funcionalitat "call-home" és a dir, ha de poder enviar alertes de seguretat, així com informes programats al suport del fabricant i a les direccions d'email que es configurin de forma proactiva mentre existeixi un contracte de suport actiu amb el fabricant. Aquesta funcionalitat també ha d'avisar quan un element dels equips falli (un disc, una font d'alimentació, una controladora, etc.) de forma proactiva i facilitant les tasques de manteniment i suport.

S'hauran de complir les condicions següents:

- La compra de les cabines inclou també tots aquells components, cablejat, etc. necessaris per a la correcta posada en marxa dels equips.
- Tot l'equipament ha de tenir suport oficial del fabricant en format 8x5.
- El suport oficial del fabricant ha de ser a 3 anys.

- L'equipament subministrat no podrà ser en cap cas material reconcondonat o refurbished. Sempre s'ha de subministrar equipament original i nou a estrenar.
- Les cabines i els seus components han de ser lliurats en un termini màxim de 2 mesos des de la data de signatura del contracte.

A més dels treballs bàsics de configuració i substitució, també caldrà configurar en les noves cabines aquelles polítiques o configuracions de seguretat requerides per l'ICN2 referents a anti-ransomware, seguretat per evitar esborrat de dades, etc., tot això inclòs en el contracte.

També cal incloure una sessió d'un màxim de 4 hores de formació a administradors.

6. LLIURAMENT DE DOCUMENTACIÓ

L'adjudicatari lliurarà, un cop instal·lat els equips, un manual d'instruccions i d'operació i un manual de manteniment dels equips, que haurà d'estar escrit en català, castellà o anglès, a elecció de l'ICN2.

7. INFORMACIÓ ADDICIONAL:

Es podrà demanar informació addicional mitjançant tramesa d' email a la següent adreça.

- **contracts@icn2.cat**

Bellaterra, a 27 de gener de 2026

Fdo.

Javier Dameà

L1-L2 Helpdesk support and Intranet Administrator

IT