

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ DELS SISTEMES DE CÒMPUT DEL CENTRE DE PROCESSAMENT DE DADES DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA, EN DOS LOTS

EXPEDIENT: S-841/24 (ICGC-2024-54)

LOT 1: Subministrament de set servidors d'un subconjunt de l'entorn de virtualització

LOT 2: Subministrament de tres servidors de procés d'alt rendiment

1. OBJECTE

Aquest contracte té per objecte la renovació i ampliació dels sistemes de còmput associats del Centre de Processament de Dades de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (en endavant, "ICGC"), que haurà de complir amb tots els requisits indicats en aquest plec de prescripcions tècniques (en endavant, "PPT").

L'objecte del contracte es divideix en els lots relacionats a continuació:

Lot 1: Subministrament de set servidors d'un subconjunt de l'entorn de virtualització.

Lot 2: Subministrament de tres servidors de procés d'alt rendiment.

2. CARACTERÍSTIQUES DELS BÉNS A SUBMINISTRAR I DELS SERVEIS A PRESTAR

L'ICGC requereix renovar parcialment de forma anual el seu sistema de còmput per tal d'evitar l'obsolescència de la seva infraestructura de càlcul i ajustar-se a les necessitats reals de còmput del moment. En concret, mitjançant l'adquisició de deu servidors de característiques iguals als ja existents i que es distribueixen en els dos lots indicats al punt anterior.

Si alguna de les ofertes no garanteix el compliment d'aquests aspectes, **comportarà l'exclusió de l'empresa licitadora del procediment de contractació**.

Les característiques mínimes dels diferents equips a subministrar es detallen en els següents punts del present PPT.

2.1. Lot 1: Subministrament de set servidors d'un subconjunt de l'entorn de virtualització

2.1.1. Configuració base del material a subministrar

Es tracta de la renovació i ampliació d'un subconjunt de servidors del total de la infraestructura de virtualització de l'entorn de serveis online i desenvolupament. A tal efecte, caldrà subministrar set (7) servidors de 2 U d'ocupació en rack, que han de ser totalment compatibles amb la resta de la infraestructura de servidors i entorn ESXi de virtualització de l'ICGC, on s'integraran i formaran part del clúster general de virtualització. Per a poder garantir la seva total operabilitat, rendiment i manteniment, amb els recursos actuals, es necessari que els nous servidors siguin iguals a la resta de servidors del clúster ja existent.

Els serveis online i entorns de desenvolupament, dels quals formaran part els nous servidors proposats, han de ser gestionats i monitoritzats amb les mateixes eines d'administració ja existents i en producció, tal com s'ha especificat en la memòria justificativa.

Els servidors a subministrar han de complir amb les següents característiques mínimes:

Model de servidor

- Fujitsu PRIMERGY RX2540, M7.

Processador

- 2 processadors amb arquitectura x86 de 64 bits, Intel Xeon Gold 6444Y 16C 3.6GHz.
- Processadors amb tecnologia integrada que afavoreixi la virtualització, facilitant el canvi de context de màquines virtuals i optimitzant processos d'accés físic als mitjans a través de la unitat de CD-DVD, port USB, ranura SD o similars, d'I/O, etc.
- Han de suportar la tecnologia de Hyperthreading i Virtualització.

Memòria RAM

- L'equip ha de comptar amb un mínim de 24 slots per memòria.
- Cal dotar l'equip d'un mínim de 768GB de memòria RAM, dividida en 24 mòduls de 32GB (1x64GB) 2Rx8 DDR5-4800 R ECC

Controladora de discos durs

- Suportar un mínim de 2 discos SAS/SATA.
- RAID 0,1, 10, 5, 50.
- Ha de suportar tecnologia SAS 12G.

Discs durs

- 2 discos SSD SATA de 6G 480GB Read-intensive 2.5".
- L'equip ha de venir amb un mínim de 24 slots SFF

Connectivitat ethernet i Fibre Channel

- 1 port a 1Gbps per gestió
- 4 ports 10G Base-T
- 2 ports Fibra 32GB, preferentment en una sola targeta HBA dual port, però també s'acceptaran dues targetes HBA d'un port.

Placa Base

- Ha de comptar amb un sistema d'estalvi de consum energètic.

Gestió remota integrada dels Sistemes

- Gestió remota avançada del sistema, integrada en l'equip amb redirecció gràfica. S'haurà d'incloure el programari de consola que correspongui. Funcionalitats bàsiques actives:

- KVM virtual, apagat/ encès remot.
 - Accés remot l'estat i logs del servidor.
 - Monitorització de l'estat de CPU, memòria, temperatura, ventiladors, fonts d'alimentació, controladora de discos, discos (lògics i físics) sense necessitat d'instal·lar cap agent al servidor, ni de tenir cap sistema operatiu instal·lat.
 - Inventari de tots els components instal·lats al servidor.
 - Alertes de pre-error de memòria i discos.
 - Indicació de l'estat de redundància de les fonts d'alimentació, ventiladors, memòria i discos.
 - Mapeig de dispositius d'emmagatzematge per a instal·lacions i actualitzacions.
 - Gestió d'usuaris tant locals com de Directori Actiu.
- La targeta de gestió (i programari associat) ha d'estar activada i totalment operativa (ha d'incloure, si cal, les llicències que facin falta) .

Altres

- Mínim de 6 PCIe slots.
- 1 x sistema físic alternatiu per a carregar i gravar software a la resta de components (pot ser sistema CD, USB, altres...).
- Fonts d'alimentació i ventilació redundades i intercanviables en calent.
- Per a una major eficiència energètica dels equips proposats, les fonts d'alimentació han de disposar d'una eficiència mínima del 96%.
- Ha de disposar de certificació per executar els principals sistemes operatius del mercat: Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, Suse Linux i especialment VMware ESXi 7.0 i 8.0.
- Els servidors han de comptar amb el segell de conformitat de la CE.

Requisits de maquinari addicionals

- S'han d'incloure tots els elements necessaris (kit d'instal·lació al rack, cablejat, etc.) per a la instal·lació en un rack Standard de 19".
- El cablejat elèctric ha de ser de tipus c13-c14 i tenir una longitud de 1m.
- Per tal de connectar el servidor a l'electrònica de xarxa corresponent, cal aportar el següent material per servidor:
 - 4 Cable ethernet categoria 6A de 3 metres de color blanc
 - 4 Cables ethernet categoria 6A de 2 metres de color blanc
 - 4 Cables de fibra òptica om4, LC-LC, 2 metres de color violeta

Requisits de programari

- S'ha d'incloure totes les solucions de programari (eines de gestió, de monitorització, drivers, etc,) necessàries per a realitzar la posterior configuració i posada en marxa dels equips, així com les seves llicències si és que n'utilitzen, incloent IRMC Advanced pack i ISM.

Requisits de suport

- Els equips han de comptar amb un sistema d'alertes proactiu del maquinari, és a dir, han de ser capaços d'obrir un incident de forma automàtica amb el fabricant en cas de detectar i pre-detectar una fallada.
- El fabricant ha de comptar amb recursos propis a nivell estatal, i amb un suport de primer i segon nivell en llengua castellana i/o catalana, així com amb un sistema d'obertura d'incidents via correu i WEB en castellà i/o català.

2.1.2. Serveis a prestar

Els serveis que s'hauran de prestar en el marc d'aquest contracte són els que s'indiquen a continuació:

- Servei d'enracketament i posada en marxa del maquinari que consisteix en la preparació del servidor i instal·lació en el rack corresponent, configuració d'IP i entorn de management, organització del cablejat (corrent, xarxa i fc) i configuració i verificació del correcte funcionament de la nova infraestructura, incloent el sistema automàtic d'obertura d'incidents.
- Actualització del firmware a la última versió recomanada pel fabricant.
- Servei de desembalatge i retirada dels embalums. L'empresa adjudicatària queda obligada a desembalar i a la recollida, reciclatge o reutilització, al seu càrrec, dels materials d'envasat, embalatge i muntatge usats i de tot altre tipus de residus produïts a conseqüència de l'execució del contracte.
- El transport de l'equipament fins al Centre de Processament de Dades de l'ICGC anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

Els serveis descrits en aquest apartat es consideren inclosos en el preu del contracte.

2.1.3. Garantia

El termini de garantia del maquinari subministrat s'estableix en cinc (5) anys, a comptar des de la data de posada en marxa del maquinari. Les prestacions incloses en aquest període són les següents:

- Garantia directa del fabricant 24x7 que inclou l'atenció i obertura d'incidències,
- Substitució d'equipament o components avariats, amb temps de resposta 4 hores i servei de reparació i recanvis.
- El servei s'haurà de realitzar en català i/o castellà, sempre que la naturalesa de la consulta ho permeti. S'exigirà presència de suport del fabricant en l'àrea.

2.2. Lot 2: Subministrament de tres servidors de procés d'alt rendiment

2.2.1. Configuració base del material a subministrar

Es tracta de l'adquisició de tres servidors de procés. Aquests s'han d'incorporar i han de garantir la interoperabilitat amb les línies d'activitat de procés de l'entorn de còmput de l'Institut (format per una combinació de programaris fets a mida i de programari científic comercial) i, per aquest motiu, han de ser iguals que els servidors existents a l'entorn de desenvolupament.

Des de l'Àrea de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions ens cal assegurar que el rendiment dels aplicatius, programaris i processos de càlcul desenvolupats internament en els tres entorns són exactament els mateixos per tal de garantir els mateixos resultats, casuístiques i comportaments, donat que hauran de ser tractats, analitzats i explotat pels mateixos equips tècnics.

L'equipament a subministrar consisteix en tres (3) servidors de dues U d'ocupació en rack, d'acord amb les configuracions que s'especifiquen a continuació. Cadascun dels servidors a subministrar haurà de complir amb les següents característiques mínimes:

Model del Servidor

- HPE DL380 Gen11 8SFF NC CTO Server

Processador

- 3 processadors model Intel Xeon-G 6434, amb arquitectura x86 de 64 bits amb un mínim de 8 nuclis per processador. Les CPU dels 3 processadors han de ser mínim de 3.6Ghz Intel Xeon. No s'acceptarà cap altra model ni tipologia de processador, per raons de compatibilitat amb els equips ja existents a l'ICGC.

Memòria RAM

- Cal dotar l'equip amb un mínim de 128GB de memòria RAM, dividida en 4 mòduls de 32GB 2Rx8 PC5-4800B-R.

Controladora de discos durs

- Suportar un mínim de 2 discos SAS/SATA.
- RAID 0,1.
- Ha de suportar tecnologia SAS 12G.

Discs durs

- Els equips han de venir amb un mínim de 8 slots per a discos.
- Els equips s'han d'equipar amb 2 discos SSD SATA de 6G 480GB Read-intensive SFF, per al Sistema Operatiu.
- Cada equip també ha d'incloure 2 disc SSD SATA 6G 3.84TB Read-Int, SFF.

Connectivitat ethernet i Fibre Channel

- 2 ports 10G Base-T
- HBA 2 ports Fibra 32GB

Placa Base

- Ha de comptar amb un sistema d'estalvi de consum energètic.

Gestió remota integrada dels Sistemes

- Gestió remota del sistema integrada en l'equip amb redirecció gràfica. S'haurà d'incloure el programari de consola que correspongui. Funcionalitats bàsiques actives:
 - KVM virtual, apagat/ encès remot
 - Accés remot l'estat i logs del servidor
 - Monitorització de l'estat de CPU, memòria, temperatura, ventiladors, fonts d'alimentació, controladora de discos, discos (lògics i físics) sense necessitat d'instal·lar cap agent al servidor, ni de tenir cap sistema operatiu instal·lat.
 - Inventari de tots els components instal·lats al servidor.
 - Alertes de pre-eror de memòria i discos.
 - Indicació de l'estat de redundància de les fonts d'alimentació, ventiladors, memòria i discos.
 - Mapeig de dispositius d'emmagatzematge per a instal·lacions i actualitzacions.
 - Gestió d'usuaris tant locals com de Directori Actiu.
- La targeta de gestió (i programari associat) ha d'estar activada i totalment operativa.

Altres

- 1 x sistema físic alternatiu per a carregar i gravar programari a la resta de components (pot ser sistema CD, USB, etc.).
- Fonts d'alimentació i ventiladors redundades i intercanviables en calent.
- Per a una major eficiència energètica dels equips proposats, les fonts d'alimentació han de disposar d'una eficiència mínima del 94%.
- Ha de disposar de certificació per executar els principals sistemes operatius del mercat: Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, Suse Linux.

Requisits de maquinari addicionals

- S'ha d'incloure tots els elements necessaris (kit d'instal·lació al rack, panells de pegats, cables de xarxa, cables, etc.) per a la instal·lació en un rack estàndard de 19".
- El cablejat elèctric ha de ser de tipus c13-c14 i tenir una longitud de 1m.
- Cal incloure per a cada servidor el següent cablejat:
 - 2x Cable de fibra 2m LC/LC OM4 LSZH Fbr color violeta
 - 4x Cable ethernet categoria 6A de 2 metres color blanc

Requisits de programari

- S'ha d'incloure totes les solucions de programari (eines de gestió, de monitorització, drivers, etc.), així com les llicències necessàries per a realitzar la posterior configuració i posada en marxa dels equips i la seva administració.

Requisits de suport

- Els equips han de comptar amb un sistema d'alertes proactiu del maquinari, és a dir, han de ser capaços d'obrir un incident de forma automàtica amb el fabricant en cas de detectar i pre-detectar una fallada.
- El fabricant ha de comptar amb recursos propis a nivell estatal, amb centre de suport propi del fabricant per clients a Catalunya i ha de comptar amb un suport de primer i segon nivell en llengua castellana i/o catalana, així com amb un sistema d'obertura d'incidents via correu i WEB en castellà i/o català.

2.2.2. Serveis a prestar

El transport de l'equipament fins al Centre de Processament de Dades de l'ICGC anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

Servei d'enrackament i posada en marxa del maquinari que consisteix en la preparació dels servidors i instal·lació en el rack corresponent, organització del cablejat (corrent, xarxa i fc) i

verificació del correcte funcionament de la nova infraestructura, incloent configuració IP de management i el sistema automàtic d'obertura d'incidents.

Servei de desembalatge i retirada dels embalums. L'empresa adjudicatària queda obligada a desembalar i a la recollida, reciclatge o reutilització, al seu càrrec, dels materials d'envasat, embalatge i muntatge usats i de tot altre tipus de residus produïts a conseqüència de l'execució del contracte.

Els serveis descrits en aquest apartat es consideren inclosos en el preu del contracte.

2.2.3. Garantia

El termini de garantia del maquinari subministrat serà de cinc (5) anys, a comptar des de la data de posada en marxa del maquinari. Les prestacions incloses en aquest període són les següents:

- Garantia directa del fabricant 8x5 que inclou l'atenció i obertura d'incidències, amb un temps de resposta màxim de 4 hores.
- Substitució d'equipament o components avariats, amb enviament el mateix dia o, com a màxim al dia següent, amb servei de reparació i recanvis.
- El servei s'haurà de realitzar en català i/o castellà, sempre que la naturalesa de la consulta ho permeti.
- S'exigirà presència de suport del fabricant en l'àrea.

3. TERMINI DE LLIURAMENT

El termini de lliurament del contracte, tant pel que respecta als lots 1 i 2, serà de, com a màxim, 50 dies a comptar des de la data de formalització del contracte. En aquest termini s'inclourà el material a subministrar, així com tots els serveis descrits en aquest plec.

Els subministraments a lliurar i els serveis a prestar s'efectuarà a la Seu de l'ICGC a Montjuïc en Barcelona.

4. VALORACIÓ ECONÒMICA I FACTURACIÓ

El pressupost base de licitació del present contracte és de 212.960,00 € i es desglossa de la manera següent:

Pressupost	176.000,00 €
IVA (21%)	36.960,00 €
Pressupost base de licitació	212.960,00 €

En atenció a la divisió en lots, el desglossament del pressupost de licitació s'efectua de la manera següent:

Lot 1: Subministrament de set servidors d'un subconjunt de l'entorn de virtualització

Pressupost	133.000,00 €
IVA (21%)	27.930,00 €
Pressupost base de licitació	160.930,00 €

Lot 2: Subministrament de tres servidors de procés d'alt rendiment

Pressupost	43.000,00 €
IVA (21%)	9.030,00 €
Pressupost base de licitació	52.030,00 €

La quantitat anterior serà abonada per l'ICGC dins els terminis legals corresponents, una vegada realitzat el lliurament del material, executats tots els serveis i comprovada la seva idoneïtat tècnica per part dels responsables de l'ICGC. La factura haurà de tenir un únic detall o concepte que serà d'acord amb l'adjudicació del lot corresponent:

- Lot 1: Subministrament de set servidors d'un subconjunt de l'entorn de virtualització
- Lot 2: Subministrament de tres servidors de procés d'alt rendiment.

Que correspondrà al lliurament del material així com dels serveis realitzats i, per l'import total de l'adjudicació del lot corresponent.

Les entitats recollides a l'article 4 de la Llei 25/2013, de 27 de desembre, d'impuls de la factura electrònica i creació del registre comptable de factures del Sector Públic, tindran l'obligació de lliurar la factura que hagin expedit pels treballs realitzats per mitjans electrònics, d'acord amb l'establert a l'apartat 31 del plec de clàusules administratives.

En la facturació electrònica s'ha de fer constar el codi A09024763 als camps òrgan gestor, unitat tramitadora i oficina comptable (Llei 25/2013).

Les dades fiscals de l'Institut que han de constar a la factura són les següents:

- **INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA**
Parc de Montjuïc s/n
08038 Barcelona
NIF: Q0801980D

Miriam Moysset i Gil
Directora

P.D. 2 d'abril de 2014 (DOCG núm. 6601, de 10 d'abril de 2014)