

EXP. NÚM: X2026000197

PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ MITJANÇANT CONTRACTE MIXT DE SUBMINISTRAMENT DE MAQUINARI I PROGRAMARI I DELS SERVEIS PROFESSIONALS DE DESPLEGAMENT I MIGRACIÓ PER A LA RENOVACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA DE VIRTUALITZACIÓ DE LES OFICINES CENTRALS DE LA FARGA, GESTIÓ D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS, SA

1. OBJECTE

El present plec té per objecte la *Contractació del subministrament de maquinari i programari i dels serveis professionals de desplegament i migració per la renovació de la infraestructura de virtualització de les Oficines Centrals de La Farga, Gestió d'Equipaments Municipals, SA* (en endavant La Farga).

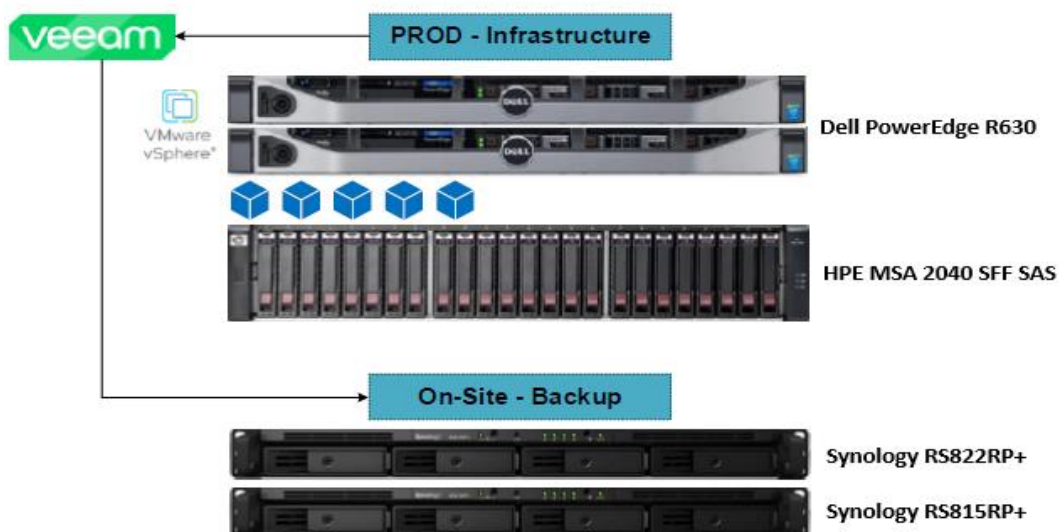
El subministrament inclou 2 servidors, 1 unitat d'emmagatzematge compartit i el llicenciat del programari de sistemes/virtualització i còpies de seguretat.

Els serveis professionals inclouen el desplegament del maquinari de producció i la plataforma de virtualització, el disseny de l'entorn Disaster Recovery i la migració de càrregues.

2. SITUACIÓ ACTUAL

Actualment La Farga disposa d'una infraestructura de virtualització en producció formada per 2 servidors físics Dell PowerEdge R630 amb sistema operatiu Vmware ESXi 7.0U3 i 1 cabina d'emmagatzematge HPE MSA 2040 SFF SAS.

Sobre aquest conjunt corren 10 màquines virtuals (9 Windows Server i 1 Linux) i s'emmagatzema la informació corporativa. Per a les còpies de seguretat es fa servir el programari Veeam Backup que des d'un servidor virtual executa les tasques de còpia sobre 2 NAS (Synology RS815RP+ y Synology RS822RP+).



3. ARQUITECTURA DEL PROJECTE

Clúster de virtualització

La nova infraestructura es basarà en un clúster d'alta disponibilitat format per 2 servidors amb Hyper-V com a solució de virtualització i una cabina com a sistema SAN principal, formant una plataforma compacta i d'alt rendiment.

La solució ha d'incloure la migració de les càrregues actuals de VMware i el desplegament d'un pla de control per facilitar la gestió de la plataforma via web.

Entorn Disaster Recovery (DR)

Per afegir una estructura de Disaster Recovery (DR) a l'escenari de La Farga es reutilitzarà un dels servidors DELL PowerEdge R630, amb ampliació màxima de memòria RAM aprofitant la memòria de l'altre servidor, i com a storage, l'anterior emmagatzematge HPE MSA 2040 SFF.

Mitjançant l'actual programari de còpies de seguretat que es fa servir s'establirà una rèplica exacta de les màquines virtuals crítiques de l'entorn de producció que determini La Farga, per a què en cas de desastre total en la infraestructura de producció, la infraestructura de DR pugui assumir el control i permeti continuar treballant en un temps reduït.

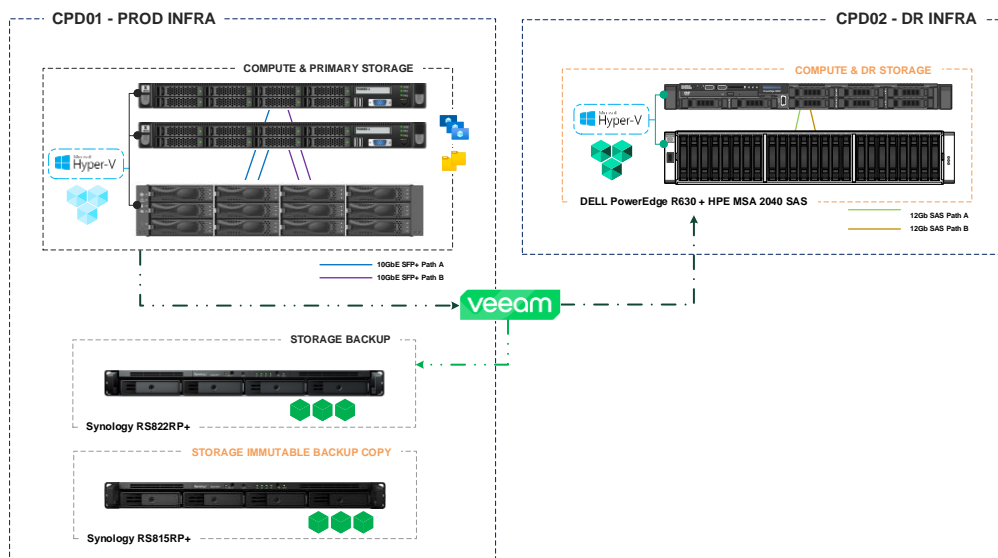
L'entorn de DR s'aprovisionarà amb l'última versió compatible de Windows Server i Hyper-V per al host, i s'utilitzarà la mateixa eina de pla de control de l'entorn de producció per a la seva administració remota.

Còpies de seguretat i Repositori immutable

Es demana mantenir la mateixa política actual de còpies de seguretat sobre les 2 NAS Synology.

Adicionalment es demana disposar d'un repositori immutable gestionat allotjat a la infraestructura de DR, utilitzant la NAS Synology RS822RP+ com a element pivotant.

Esquema general



4. ABAST DEL SUBMINISTRAMENT

Els equips que es demanen, 2 servidors i 1 unitat d'emmagatzematge compartit, constitueixen els elements centrals de la infraestructura, han de treballar interconnectats i han de ser compatibles amb les plataformes de virtualització líders del mercat, i en particular amb la solució Hyper-V. El subministrament es completa amb el llicenciat del programari de sistemes i còpies de seguretat necessari per a la implementació de la plataforma de virtualització.

S'exigeix que el licitador sigui partner oficial, amb un nivell superior al bàsic, dels diferents elements que componen el subministrament.

4.1 SERVIDORS

Es requereixen **dos equips servidors** de la mateixa marca i model i amb la mateixa configuració. Els equips proposats hauran de ser d'un fabricant de primera línia i complir els requisits següents:

Format físic

- Muntatge en rack estàndard de 19".
- Alçada màxima de 2U.
- Incloure rails i kit de muntatge.

Processador

- Arquitectura x86-64 de darrera generació.
- 1 processador físic amb 16 nuclis i 32 fils d'execució.
- Freqüència base mínima de 2.6 GHz (o superior) i memòria cau L3 total no inferior a 128 MB.
- Compatibilitat amb tecnologies de virtualització per maquinari (tipus AMD-V o Intel VT-x) i seguretat avançada per maquinari (encriptació de memòria).

Memòria RAM

- 256 GB instal·lats de fàbrica.
- Tecnologia tipus DDR5 amb correcció d'errades (ECC) i una velocitat mínima de transferència de 4800 MT/s.
- El xassís ha de disposar de suficients ranures DIMM per permetre una ampliació futura fins, almenys, 1 TB de RAM sense necessitat de substituir el xassís.

Emmagatzematge i sistema d'arrencada (Boot)

- El servidor ha d'incloure un mòdul o controladora específica per al sistema operatiu, independent de les badies d'emmagatzematge frontal.
- Configuració d'arrencada: 2 unitats d'estat sòlid NVMe d'alt rendiment, mínim 480 GB per unitat, configurades en mirall (RAID 1) mitjançant maquinari.
- El xassís ha de disposar de badies frontals lliures (mínim 8 de 2.5") compatibles amb unitats SAS/SATA/NVMe.

Connectivitat de Xarxa

- Mínim 2 ports Ethernet de 10 GbE (SFP+ o RJ45) i 2 ports d'1 GbE.
- Suport per a agregació d'enllaços (LACP), VLANs (802.1Q) i descàrrega de trànsit de xarxa per a virtualització (SR-IOV).

Gestió i Seguretat

- Gestió Remota: Processador de gestió integrat amb port de xarxa dedicat. Ha de permetre el control total del servidor (KVM sobre IP, muntatge de mitjans virtuals, encès/apagat remot) de manera independent al sistema operatiu.
- Seguretat: Xip TPM 2.0 (Trusted Platform Module) instal·lat i actiu. Arrel de confiança integrada en maquinari per verificar la integritat del microprogramari durant l'arrencada.

Alimentació i Ventilació

- Font d'alimentació doble (1+1) de connexió en calent (hot-plug).
- Certificació mínima 80 PLUS Platinum o superior.
- Sistema de ventilació redundat gestionat dinàmicament segons càrrega tèrmica.

Compatibilitat i certificacions

- El licitador haurà de garantir i certificar la plena compatibilitat del maquinari amb:
 - Windows Server 2025 (incloent-hi el rol d'Hyper-V).
 - Principals distribucions de Linux (RHEL, Ubuntu LTS, SLES).
 - Sistemes de virtualització de mercat (VMware vSphere, Proxmox VE).

Garantia i suport tècnic

- Mínim de 3 anys de garantia oficial del fabricant.
- Nivell de Servei (Servei postvenda): Suport tècnic amb atenció NBD (Next Business Day), incloent substitució de peces i mà d'obra in-situ si fos necessari.

4.2 UNITAT D'EMMAGATZEMATGE COMPARTIT

Es requereix **un sistema d'emmagatzematge massiu** basat íntegrament en tecnologia d'estat sòlid (All-Flash Array), destinat a proporcionar emmagatzematge compartit d'alta velocitat i baixa latència a l'entorn de virtualització corporatiu, amb la següent configuració mínima:

Arquitectura del sistema

El xassís i l'electrònica de xarxa han de complir els requisits d'alta disponibilitat següents:

- Controladores: Solució All flash amb doble controladora Activa-Activa amb una memòria cau global per tenir una solució 100% redundada.
- Protecció de dades: El sistema ha d'incloure un mecanisme de protecció de la memòria cau (bateries o supercondensadors) que garanteixi el bolcat de dades a memòria no volàtil en cas de pèrdua sobtada del subministrament elèctric.

Subsistema de discos i capacitat

La cabina se subministrarà totalment equipada amb les unitats següents:

- Unitats d'estat sòlid de grau empresarial (Enterprise SSD). Mínim de **14 unitats SSD de 1,92 TB** de capacitat unitària nominal.
- Interfície: SAS de 12 Gbps (o superior).
- Escalabilitat: El xassís ha de permetre l'expansió fins a un mínim de 25 unitats al mateix enclosure de controladora, i suport per a expansió mitjançant safates de discos addicionals.

- Recanvi (Hot Spare): El sistema ha de permetre la configuració de discos de reserva dinàmica per a reconstrucció automàtica en cas de fallada.

Connectivitat i xarxa

- Mínim de 4 ports per controladora (8 ports en total) amb suport natiu per a protocols iSCSI (10/25 GbE) o Fibre Channel (16/32 Gbps), incloent els transceptors necessaris per a la connexió amb els servidors.
- Port de xarxa Ethernet dedicat per a gestió fora de banda per cada controladora.

Funcionalitats avançades de programari

El sistema ha d'incloure, sense llicenciat adicional, les capacitats següents:

- Reducció de dades: Tecnologies de deduplicació i compressió en línia (inline) per optimitzar l'espai útil, amb una ràtio d'eficiència esperada d'almenys 2:1 per a entorns de virtualització mixtos.
- Instantànies (Snapshots): Capacitat de fer còpies puntuals de volums sense impacte en el rendiment.
- Thin Provisioning: Assignació eficient d'espai sota demanda.
- Qualitat de Servei (QoS): Capacitat de prioritzar el trànsit d'entrada/sortida (IOPS/Amplada de banda) per a màquines virtuals crítiques.
- Xifratge: Suport per a xifrat de dades en repòs.
- Possibilitat de realitzar una solució Activa-Activa entre cabines en futur sense necessitat d'adquirir llicència adicional.
- Incloure totes les llicències disponibles actualment i futures a la cabina (Dedup, Compressió, Thin, Migration, Snapshot, Replication, Clone, QoS, DME IQ, Metrocluster, Continuos Data Protection...)

Gestió i compatibilitat

- Interfície d'usuari: gestió mitjançant entorn web intuïtiu, amb monitorització gràfica de rendiment, latència i IOPS en temps real.
- Suport de SO: Certificació i compatibilitat total amb Windows Server 2025, Hyper-V, i suport per a integració amb capçaleres de còpia de seguretat.
- Notificacions: Sistema d'alertes automàtiques via email o SNMP davant d'esdeveniments de maquinari.

Garantia i suport tècnic

- Mínim de 3 anys de garantia oficial del fabricant.
- Nivell de Servei (Servei postvenda): Suport tècnic 24x7 per a incidències crítiques i atenció in-situ en 4 hores.
- Durant tot el període de garantia, l'adjudicatari garantirà:
 - L'accés a totes les actualitzacions de microprogramari i pegats de seguretat de les controladores i de les unitats SSD.
 - El dret a descarregar i utilitzar les noves versions del programari de gestió de la cabina que el fabricant alliberi.
 - Assistència tècnica per aplicar aquestes actualitzacions si aquestes són crítiques per a l'estabilitat del sistema.
- Garantia de vida útil dels discos (SSD Endurance). El fabricant haurà de garantir la substitució de qualsevol unitat SSD que arribi al límit de desgast (endurance/DWPD) durant el període de vigència del contracte, fins i tot si no ha arribat a fallar

tècnicament, sempre que el sistema de gestió indiqui que la vida útil romanent és inferior al 5%.

- El fabricant ha de garantir que el període de manteniment i garantia sigui ampliable fins a 8 anys.

4.3 LLICENCIAT DEL SISTEMA OPERATIU I VIRTUALITZACIÓ

L'adjudicatari haurà de subministrar les llicències necessàries per legalitzar l'entorn de virtualització descrit, basat en Windows Server 2025 Standard, complint estrictament les directives de llicenciat per core del fabricant.

Per garantir el compliment normatiu en un entorn d'Alta Disponibilitat (Failover Clustering), el llicenciat ha de cobrir:

- 2 servidors físics amb 16 nuclis físics cadascun.
- Execució simultània de fins a 10 instàncies virtuals amb sistema operatiu Windows Server.
- Cada servidor físic ha d'estar correctament llicenciat per suportar la totalitat de la càrrega (10 VMs) de forma independent, permetent la migració en viu de màquines virtuals entre nodes en cas de manteniment o error de maquinari.
- La llicència del Disaster Recovery (DR).

Considerant les llicències de Windows Server 2022 que La Farga ja té contractades es fa necessari adquirir **5 llicències addicionals de Windows Server 2025 Standard - 16 Core License Pack** – CSP Perpetuo Corporate.

4.4 LLICENCIAT DEL PROGRAMARI DE BACKUP

El llicenciat del programari Veeam Data Platform amb suport 24x7 per a 20 instàncies i 3 anys de subscripció amb vigència fins Setembre de 2029.

5. ABAST DELS SERVEIS PROFESSIONALS DE DESPLEGAMENT I MIGRACIÓ

L'adjudicatari ha de presentar en la seva oferta el **Pla de Projecte** i el **Protocol Tècnic de Proves d'Acceptació** que seran puntuables.

L'adjudicatari ha de designar un **equip de projecte** per a la prestació dels serveis professionals constituït per un cap de projecte i pels tècnics especialistes encarregats d'implementar la solució.

El cap de projecte serà l'interlocutor vàlid davant de La Farga durant tot el procés de desplegament i migració. S'exigeix que el personal tècnic especialista de l'equip de projecte disposi de certificacions oficials vigents dels fabricants de la solució implementada.

L'abast dels serveis professionals inclou:

- Execució integral del Pla de Projecte "Clau en mà".
- Execució del Protocol Tècnic de Proves d'Acceptació i presentació de resultats.
- Elaboració i entrega de la Documentació Tècnica.
- Transferència de Coneixement.

A banda dels serveis professionals el licitador oferirà una **bossa de 20 hores** addicionals per donar suport sota demanda a l'explotació de la nova infraestructura. El consum de les

hores de la bossa no té data de venciment i aplica a qualsevol perfil de tècnic especialista que es pugui requerir.

5.1. PLA DE PROJECTE

El pla de projecte ha d'especificar les diferents fases o etapes del projecte i el detall de les activitats que es duran a terme en cada fase. El pla de projecte constitueix el full de ruta dels serveis professionals de desplegament i migració.

L'adjudicatari garanteix que el desplegament de la nova infraestructura no provocarà interrupcions de servei per als usuaris de l'entorn de producció en horari laboral de 7:30h a 15:00h. Les interrupcions en altres franges horàries s'hauran de coordinar amb el responsable TIC de La Farga.

5.2. PROTOCOL TÈCNIC DE PROVES D'ACCEPTACIÓ

Per assegurar que la migració de VMware a Hyper-V i el nou sistema All-Flash són robusts, l'adjudicatari haurà de realitzar i documentar davant els tècnics de La Farga la Llista de Proves d'Acceptació Tècnica.

En cas de no superar les Proves d'Acceptació Tècnica, l'adjudicatari haurà de prendre les mesures correctives necessàries i tornar a repetir les proves no superades fins a obtenir un resultat satisfactori.

5.3. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

L'adjudicatari haurà de lliurar un Dossier Tècnic Final (As-Built) en format digital (PDF i formats editables) que arplegui fidelment l'estat de la infraestructura després de la migració. El dossier haurà d'incloure la documentació següent:

1. Documentació d'arquitectura i configuració

- 1.1. Esquemes de Xarxa i Connectivitat: Diagrames detallats de la topologia física i lògica, incloent-hi el cablejat de xarxa i fibra, segmentació de VLANs i assignació de ports.
- 1.2. Inventari detallat d'actius: relació completa de maquinari (números de sèrie, models de processador, mòduls de memòria) i programari (claus de producte, IDs de contracte de suport i dates de venciment).
- 1.3. Configuració de l'Emmagatzematge: Documentació de l'estructura de la SAN (Pools, RAID, LUNs, polítiques de deduplicació) i el mapa de zonificació de fibra canal.
- 1.4. Llibre de Configuració del Clúster: Paràmetres de configuració de Hyper-V, switches virtuals, rols de clúster i regles de quòrum.

2. Manual d'Operació i Continuitat (Runbook) Procediments de Backup: Guia d'administració del programari de seguretat, incloent-hi la programació de treballs, rotació de mitjans i monitorització d'alertes.

- 2.2. Pla de Recuperació davant de Desastres (DRP): Document pas a pas per a l'activació de l'entorn de contingència. S'ha d'incloure el procediment de failover (salt al DR) i failback (retorn a producció) i els contactes de suport d'emergència dels fabricants.

2.3. Manual de Tasques Rutinàries: Procediment per a l'alta/baixa de VM, expansió de volums d'emmagatzematge i revisió de logs del sistema.

5.4. TRANSFERÈNCIA DE CONEIXEMENT

L'adjudicatari impartirà sessions de formació tècnica (mínim 4 hores distribuïdes segons necessitat) adreçades al personal TIC que designi La Farga. El contingut cobrirà:

- Gestió diària del nou clúster Hyper-V mitjançant la consola centralitzada.
- Administració avançada de la nova cabina All-Flash.
- Operativa del sistema de backup i rèplica a l'entorn de DR.
- Resolució d'incidències de nivell 1.

6. RECEPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT I ACCEPTACIÓ DE SERVEIS

Després del lliurament físic del maquinari, el lliurament de les llicències de programari, l'acreditació de les garanties i la prestació dels serveis professionals de desplegament i migració, es procedirà a la signatura de l'**Acta de Recepció de Subministrament i Conformitat de Serveis**. La signatura d'aquesta acta serà el requisit indispensable per a l'abonament de la factura associada a la present licitació.

L'acceptació dels serveis professionals de desplegament i migració estarà condicionada a l'execució completa del Pla de Projecte, a la superació amb èxit del Protocol Tècnic de Proves d'Acceptació, a l'entrega de la Documentació Tècnica i a la Transferència de Coneixement.

7. TERMINIS I FACTURACIÓ

El termini de lliurament del conjunt del **subministrament** s'estableix en **20 setmanes laborals** des de la signatura del contracte. El subministrament del maquinari s'haurà de fer efectiu a l'edifici de les Oficines Centrals del carrer Barcelona, 2, 08901 de L'Hospitalet de Llobregat.

El termini d'execució dels **serveis professionals** s'estableix en **10 setmanes** per a la migració total, considerant el mes d'agost com a període no computable.

La signatura de l'**Acta de Recepció de Subministrament i Conformitat de Serveis** alliberarà el pagament de la factura que inclourà tots els conceptes del subministrament i de la prestació dels serveis professionals.

8. SOLVÈNCIA TÈCNICA DE LES EMPRESES LICITADORES

Certificacions d'empresa: S'exigirà que les empreses disposin de ENS nivell mig o alt, ISO 27001 i siguin Partners oficials dels productes del subministrament amb un nivell superior al bàsic per a cadascun dels fabricants.

Certificacions del personal tècnic: S'exigirà que els tècnics especialistes de l'equip de treball tinguin certificacions oficials vigents dels fabricants de la solució implementada (ex. Microsoft Certified Azure Stack HCI o Server Administrator, certificacions tècniques del fabricant dels elements de computació i storage).

Experiència prèvia: L'adjudicatari haurà d'acreditar una relació de al menys 5 projectes similars realitzats en els darrers 3 anys.

9. CRITERIS DE SOSTENIBILITAT I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Certificacions ambientals: S'exigeix que el maquinari compleixi amb Energy Star, RoHS o EPEAT.

Gestió de residus: L'adjudicatari té l'obligació de retirar l'embalatge i, si escau, gestionar el reciclatge del maquinari antic (RAEE).

10. CONFIDENCIALITAT I PROTECCIÓ DE DADES (RGPD)

L'adjudicatari, així com tot el personal tècnic assignat al projecte, queda obligat a mantenir el més estricte secret professional sobre qualsevol informació, dada o document a què tingui accés durant l'execució del contracte, especialment durant les fases de migració de les màquines virtuals. Aquesta obligació de confidencialitat persistirà de manera indefinida després de la finalització del contracte.

Tractament de dades per compte de tercers

En compliment del Reglament General de Protecció de Dades (RGPD) i la LOPDGDD 3/2018, l'adjudicatari tindrà la consideració d'encarregat del tractament, actuant l'entitat contractant com a responsable del tractament.

L'adjudicatari es compromet a:

1. Finalitat: Tractar les dades personals únicament per tal de fer els serveis de desplaçament, migració i suport tècnic objecte d'aquest plec.
2. Seguretat: Implementar les mesures de seguretat tècniques i organitzatives necessàries per garantir la integritat, disponibilitat i confidencialitat de les dades emmagatzemades als servidors i la cabina.
3. Subcontractació: No subcontractar el servei a tercers que tinguin accés a les dades sense l'autorització prèvia i per escrit de l'entitat.
4. Destrucció/Devolució: Un cop finalitzat el projecte i després de la signatura de l'Acta de Conformitat, l'adjudicatari haurà d'eliminar qualsevol còpia de seguretat temporal o accés remot utilitzat durant la migració, certificant que no conserva informació de l'entitat als seus sistemes.

Personal Autoritzat

L'adjudicatari haurà de facilitar, a requeriment de l'entitat, una relació del personal que intervindrà en el projecte, el qual haurà d'haver signat prèviament els compromisos de confidencialitat corresponents.

11. CONDICIONS GENERALS DE L'OFERTA

11.1 PREU DE LICITACIÓ

El preu de licitació inclou els següents conceptes:

Maquinari		
PR ₁	Equips servidors	2
PR ₂	Unitat d'emmagatzematge compartit	1
Llicenciament		
PR ₃	Windows Server 2025 Standard - 16 Core License Pack - CSP Perpetuo – Corporate	5
PR ₄	Llicenciat i subscripció Veeam Data Platform	20 instàncies i 3 anys
Serveis professionals		
PR ₅	Pla de projecte, Protocol Tècnic, Documentació Tècnica i Transferència de Coneixement	1
PR ₆	Bossa d'hores	20h

El preu màxim de licitació ($PR_1+PR_2+PR_3+PR_4+PR_5+PR_6$) per a la totalitat del subministrament i la prestació de serveis professionals és de **97.500 €** (IVA no inclòs).

11.2 DESCRIPCIÓ DE L'OFERTA

Les ofertes hauran de ser presentades pels licitadors en els termes que figuren en el plec de clàusules administratives particulars, havent de contenir la totalitat dels documents que exigeix la legislació en vigor. La Farga es reserva el dret de demanar evidències complementaries que permetin acreditar qualsevol dels requeriments enunciats en el present plec.

L'oferta del licitador ha d'incloure els següents apartats:

- Descripció del subministrament: maquinari, llicenciat i garanties.
- Memòria tècnica que inclogui la descripció dels serveis professionals:
 - Equip de Projecte.
 - Pla de Projecte.
 - Protocol Tècnic de Proves d'Acceptació per a la validació tècnica.
- Preus desglossats de l'oferta econòmica (PR₁, PR₂, PR₃, PR₄, PR₅, PR₆).
- Certificacions i acreditacions obligatòries
 - Esquema Nacional de Seguretat nivell mig o alt, a nom del licitador i en vigència.
 - Certificació ISO/IEC 27001 vigent.
 - Acreditació del nivell de partner, que ha de ser superior al nivell bàsic, per a cada producte del subministrament.
 - Certificacions ambientals. S'exigeix que el maquinari compleixi amb Energy Star, RoHS o EPEAT.
 - Certificacions oficials vigents dels fabricants de la solució a implementar per part del personal tècnic especialista de l'equip de projecte.
 - Acreditar 5 projectes similars realitzats en els darrers 3 anys.

- Certificacions opcionals puntuables.
 - Certificació mediambiental EMAS.
 - Certificació de Neutralització de la petjada de carboni emesa pel licitador (proveïdor carbon neutral).
 - Ús d'energia verda per part del licitador.
 - Certificació ISO 50001 (eficiència energètica).
 - Master ASE HPE Compute Integrator Solutions
 - Huawei MASTER en Specialization Service Capability, Domain: Storage

12. VALORACIÓ DE L'OFERTA (100 PUNTS)

Després de comprovar que el subministrament i els serveis professionals oferts compleixen els requeriments exigibles establerts en el present plec de condicions, es procedirà a valorar l'oferta. El conjunt de l'oferta permet obtenir un màxim de 100 punts.

12.1 OFERTA ECONÒMICA (64 PUNTS)

L'oferta econòmica permet obtenir un màxim de 64 punts. La fórmula per al càlcul de la puntuació total per a cada oferta és la següent:

$$Puntuació = \frac{PR_{mésBaix}}{PR_{oferta}} * 64$$

12.2 CERTIFICACIONS AMBIENTALS I TÈCNIQUES (20 PUNTS)

Les diferents certificacions permeten obtenir un màxim de 20 punts.

Concepte	Punts
Certificació 1. Certificació mediambiental EMAS (Reglament (UE) 2017/1505 de la Comissió, de 28 d'agost de 2017, sobre la participació voluntària d'organitzacions en un sistema comunitari de gestió i auditoria mediambientals), per contribuir als objectius d'Economia Circular establerts per la UE, presentant el certificat vigent corresponent.	3
Certificació 2. Neutralització de la petjada de carboni emesa pel licitador (proveïdor carbon neutral). El licitador ha d'acreditar haver neutralitzat el 100% de la seva petjada de carboni a través de projectes de compensació d'emissions. Per a això, haurà de disposar del certificat actualitzat a 2024 o posterior d'inscripció al Registre de Petjada de Carboni, compensació i projectes d'absorció de CO2 del Ministeri de la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic d'Espanya (abast 1+2 com a mínim) amb el segell de Compenso.	3
Certificació 3. Ús d'energia verda pel licitador. El licitador ha d'acreditar que el consum d'energia verda renovable sigui del 100% en totes les seves seus. S'acreditarà mitjançant la presentació del contracte de subministrament i l'última factura o en el seu defecte amb un certificat de la subministradora d'Energia.	3

Certificació 4. Certificació ISO 50001 (eficiència energètica) sent estàndard internacional voluntari que proporciona un marc estructurat per a que las organitzacions millorin el seu acompliment energètic, augmentant l'eficiència i reduint costos operatius i emissions de gasos d'efecte hivernacle.	3
Certificació 5: Master ASE HPE Compute Integrator Solutions	4
Certificació 6: Huawei MASTER en Specialization Service Capability, Domain: Storage	4

12.3 PLA DE PROJECTE I PROTOCOL TÈCNIC (16 PUNTS)

Per avaluar els criteris de valoració subjectiva, els licitadors hauran d'aportar un Pla de Projecte i un Protocol Tècnic permeten obtenir un màxim de 16 punts, 8 punts per a cada una de les dues propostes. Per a cada proposta es donarà la màxima puntuació a la que estigui millor elaborada, i per a la resta de propostes es farà una valoració comparada.

Concepte	Punts màxim
Pla de projecte. Es valorarà que el pla estigui organitzat en fases correctament seqüenciades, que en cada fase s'especifiqui en detall les tasques a desenvolupar i que es minimitzi l'impacte vers els usuaris. El Pla de Projecte es constitueix en el full de ruta de la prestació dels serveis professionals.	8
Protocol Tècnic de Proves d'Acceptació. Es valorarà l'estructura, el detall i la completesa de la proposta presentada, que ha de recollir aspectes com l'alta disponibilitat, la continuïtat de negoci, la seguretat, la gestió i la presentació de resultats.	8

Es requeriment ineludible que els licitadors assoleixin una puntuació mínima de 4 punts en cadascuna de les propostes presentades (Pla de projecte i Protocol Tècnic de Proves d'Acceptació).

En cas contrari, la Mesa de Contractació procedirà a l'exclusió de tots aquells licitadors que no obtinguin la puntuació mínima sol·licitada, per manca de solvència professional i tècnica.