

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA
CONTRACTACIÓ, MITJANÇANT PROCEDIMENT
OBERT I TRÀMIT ORDINARI, DEL
SUBMINISTRAMENT DE LA INFRAESTRUCTURA
FÍSICA NECESSÀRIA PER L'ALLOTJAMENT DE LA
NOVA BASE DE DADES SAP HANA DESTINAT A
L'ÀREA DE SISTEMES DE LA INFORMACIÓ DEL
CONSORCI SANITARI DE L'ALT PENEDÈS I GARRAF**

Exp: CSAPG OB 2026/15

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL SUBMINISTRAMENT DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA NECESSÀRIA PER L'ALLOTJAMENT DE LA NOVA BASE DE DADES SAP HANA DESTINAT A L'ÀREA DE SISTEMES DE LA INFORMACIÓ DEL CONSORCI SANITARI DE L'ALT PENEDÈS I GARRAF.

1. Objecte del contracte

L'objecte del present plec és definir les prescripcions tècniques per al subministrament de la infraestructura física necessària per l'allotjament de la nova base de dades SAP HANA destinat a l'àrea de sistemes de la informació del Consorci Sanitari de l'Alt Penedès i Garraf, permetent dues modalitats alternatives:

- **Modalitat A:** Arquitectura Tradicional (servidors dedicats bare-metal).
- **Modalitat B:** Infraestructura Hiperconvergent (HCI) amb virtualització.

La solució haurà de garantir alt rendiment, disponibilitat, escalabilitat i compliment dels requisits establerts per SAP SE per a entorns productius crítics

2. Requeriments tècnics de l'equipament

Els equips hauran de ser nous, sense ús previ, tenir data prevista de EOL igual o superior a cinc (5) anys a partir de la data d'inici del contracte, i amb suport oficial del fabricant.

Independentment de la modalitat:

- Certificació oficial per a SAP HANA (versió més recent disponible en el moment de l'inici del projecte).
- Compliment del programa SAP HANA Tailored Datacenter Integration (TDI) o equivalent vigent.
- Compliment dels KPIs de rendiment exigits per SAP.
- Capacitat mínima de creixement del 25 % de memòria RAM i espai en disc durant la vida del contracte.
- Components necessaris inclosos sense costos ocults: L'adjudicatari assumirà els costos de tots els components necessaris per la posta en marxa e interconnexió amb instal·lació del clients estiguin o no relacionats a la oferta.

Les especificacions són requisits mínims, admetent-se solucions equivalents o superiors certificades per SAP.

3. Modalitat A: Arquitectura Tradicional (Bare-Metal)

3.1 Servidors

Subministrament de tres (3) servidors físics certificats per SAP HANA, amb les següents característiques mínimes per cada servidor:

3.2 Característiques mínimes per servidor

Processadors

- 2 CPUs mínim de gamma servidor enterprise, equivalents com a mínim a Intel Xeon Gold de generació vigent o equivalent en AMD EPYC, amb arquitectura certificada per SAP HANA.
- ≥ 48 cores físics
- $\geq 2,8$ GHz
- Suport AES-NI

Memòria

- ≥ 1 TB RAM ECC.
- Arquitectura ampliable.

Emmagatzematge

- ≥ 4 discos SSD d'alt rendiment (≥ 960 GB per disc) per node.
- Configuració redundant.

Xarxa

- ≥ 2 ports 10/25 GbE redundants amb doble targeta de xarxa.
- S'hauran d'incloure els transceptors SPF+

Alta disponibilitat física

- Fonts i ventiladors redundants hot-swap.

Format

Rack 19" amb accessoris inclosos.

4. Modalitat B: Infraestructura Hiperconvergent (HCI)

L'arquitectura proposada per aquesta modalitat tindrà els següents requeriments mínims:

4.1 Arquitectura

- Arquitectura HCI amb integració nativa de còmput, emmagatzematge i virtualització.
- Certificació SAP per a entorn virtualitzat.
- Hipervisor empresarial certificat per SAP
- Escalabilitat lineal per nodes.
- Arquitectura alta disponibilitat N+1.
- Recuperació automàtica davant fallida.
- Aquestes capacitats hauran d'estar integrades de forma nativa amb la plataforma i no dependre de solucions externes de tercers.

4.2 Requisits mínims per node

Per cadascú dels nodes que integren aquesta infraestructura hiperconvergent s'estableixen els següents requeriments mínims:

CPU

- 2 CPUs mínim de gamma servidor enterprise, equivalents com a mínim a Intel Xeon Gold de generació vigent o equivalent en AMD EPYC, amb arquitectura certificada per SAP HANA.
- ≥ 48 cores.
- $\geq 2,8$ GHz.

Memòria

- ≥ 768 GB DDR5.
- Arquitectura ampliable.

Emmagatzematge

- 100 % NVMe.
 - Si es presenta SSD d'alt rendiment (no NVMe) amb redundància, s'exclourà l'oferta
- ≥ 4 discos NVMe (15,36 TB per disc) per node.
- Thin provisioning i compressió.
- Rebalanceig automàtic.

Xarxa

- ≥ 2 ports 10/25 GbE redundants amb doble targeta de xarxa.
- S'hauran d'incloure els transceptors SPF+

Per aquesta arquitectura hiperconvergent s'estableixen les següents capacitats mínimes obligatòries pel que fa a la funcionalitat:

- Consola unificada.
- Migració en calent de VMs SAP sense interrupció de servei.
- Balanceig dinàmic de càrregues entre nodes.
- Actualització automatitzada del cicle de vida (firmware + hipervisor + stack).
- Validació prèvia de compatibilitats.
- Monitorització i alertes proactives integrada.

En quant als requeriments específics de protecció de dades i Disaster Recovery de la infraestructura hiperconvergent, aquests són els requisits mínims:

- Snapshots nadius.
- Replicació asíncrona entre CPDs.
- Capacitat DR cap a Cloud (CSP).

5. Requisits específics pel sistema operatiu i llicenciament:

5.1 Sistema Operatiu (ambdues modalitats)

Obligatori incloure llicències de sistema operatiu dimensionat per l'arquitectura proposada, segons matriu de certificació de SAP:

- Els servidors hauran d'incloure llicències i subscripció per a SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications o Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions, incloent l'extensió d'**Alta Disponibilitat** (SUSE High Availability Extension o Red Hat High Availability Add-On) o equivalent.
- La subscripció haurà de cobrir 5 anys de suport i actualitzacions.
- La solució HA haurà de garantir clustering, failover automàtic i compatibilitat completa amb SAP HANA, permetent recuperació sense interrupció del servei i suportant la replicació de dades i les operacions de backup.

Requisits:

- Llicències per a tots els servidors o VMs SAP.
- Compatibilitat certificada amb SAP HANA.
- Subscripció amb dret a actualitzacions i suport durant **5 anys**.

5.2 Llicenciament HCI (només Modalitat B)

Incloure:

- Hipervisor.
- Plataforma de gestió HCI.
- Alta disponibilitat.
- Replicació.
- Snapshots.
- Gestió del cicle de vida.

La subscripció del programari HCI tindrà una durada mínima de tres **(3) anys**, sempre que el maquinari associat disposi obligatòriament de cinc **(5) anys de garantia i manteniment**.

5.3 Requisits específics relacionats amb el sistema de backup:

- Modalitat Bare-Metal

El licitador haurà d'incloure una solució de backup certificada per a SAP HANA en servidors físics, que compregui:

Còpies consistents en línia de la base de dades (full + log backups), amb integració nativa amb SAP HANA Studio o HANA Backup/Recovery Tool.

Backup del sistema operatiu i configuracions crítiques.

Emmagatzematge redundat amb polítiques de retenció definides.

Automatització, alertes i informes de les operacions de backup.

Capacitat de restauració ràpida i verificació periòdica.

- Modalitat HCI

Backup complet i incremental de les bases de dades SAP HANA.

Restauració granular de dades i instàncies SAP.

Recuperació instantània de màquines virtuals.

Integració amb les eines natives de SAP HANA per garantir coherència (online/hot backup).

Còpies consistents en línia de la base de dades (full + log backups), amb integració nativa amb SAP HANA Studio o HANA Backup/Recovery Tool.

6. Garantia i manteniment de l'equipament i programari

Condicions generals:

- Garantia i manteniment de maquinari: **5 anys obligatòriament** (ambdues modalitats).
- Subscripció i manteniment de sistemes operatius: **5 anys**.
- Subscripció i manteniment de software de backup: **5 anys**.
- Subscripció del programari HCI: **3 anys mínim (opcionalment ampliable a 5)**.
- Suport següent dia laborable (recomanat 24x7).
- Substitució de peces in situ.

7. Serveis d'implantació, formació i suport

Els serveis que es requereixen per portar a terme la implantació són:

- Disseny de la solució que haurà de ser revisada i validada pel CSAPG pel que fa a la configuració dels diferents components.
- Preparació i subministrament per assegurar un muntatge correcte de la solució, i la coordinació per a la recepció del material.
- Desplegament de la solució:
 - Subministrament i instal·lació completa.
 - Actualització firmware certificat.
 - Configuració segons bones pràctiques SAP.
- Proves de rendiment i validació.
- Posada en producció.
- Formació i Transferència de coneixement.
- Documentació tècnica detallada.
- Suport tècnic durant tota la vigència del contracte

8. Disseny, revisió i validació

L'adjudicatari realitzarà el disseny de tota la solució, que el CSAPG haurà de revisar i validar. Com a mínim es realitzaran aquestes sessions conjuntes:

- Sessió general de presentació de la solució.
- Sessió monogràfica de revisió i validació del disseny

Es podran realitzar reunions remotes o presencials addicionals si qualsevol de les parts ho creu convenient.

9. Muntatge del maquinari, instal·lació de programari i configuració

Un cop validat el disseny de la solució i dels subsistemes esmentats, es podrà procedir al desplegament físic del maquinari i a la instal·lació del programari necessari, així com a la configuració de tots els elements, tant físics com lògics.

10. Proves de Validació i Acceptació del Rendiment (SAP HCMT)

L'adjudicatari, un cop finalitzada la instal·lació física i la configuració del sistema operatiu i l'emmagatzematge, i prèviament a l'entrega definitiva, haurà de realitzar obligatòriament les proves de validació de rendiment mitjançant l'eina oficial SAP HANA Cloud Measurement Tool (HCMT) o la versió vigent certificada per SAP en el moment de l'execució.

Abast dels tests les proves hauran de certificar que la infraestructura (tant en Modalitat A com en Modalitat B) compleix estrictament amb els KPIs (Key Performance Indicators) definits per SAP per a entorns productius, especialment en els següents apartats:

- File System (Data & Log): Validació de latències d'escriptura (inferiors a 1ms en el volum de LOG) i taxes de transferència (Throughput) mínimes exigides per a les operacions d'I/O de la base de dades.
- CPU & Memory: Comprovació del rendiment del processador i de l'ample de banda de la memòria RAM sota càrrega simulada de HANA.
- Xarxa: Validació de la latència i ample de banda entre nodes (en cas de configuracions multi-node o HCI).

L'adjudicatari haurà d'entregar un informe detallat que inclogui:

1. El fitxer de resultats generat per l'eina.
2. L'evidència de la càrrega del fitxer al portal de SAP i el resultat de "Passed" o "Green" per a tots els paràmetres crítics.

En cas que els resultats no assoleixin els límits mínims exigits per SAP, l'adjudicatari haurà de realitzar, sense cost addicional per a l'administració, les tasques de tuning, reconfiguració o substitució de components necessàries fins a obtenir una validació satisfactòria. L'acceptació definitiva de la infraestructura quedarà supeditada a l'obtenció d'aquest certificat de rendiment.

11. Formació

Es faran un mínim de 12 hores de formació per a que el personal del Departament d'Informàtica del CSAPG pugui administrar i operar la nova infraestructura de forma autònoma.

L'adjudicatari podrà proposar formacions addicionals si ho creu convenient.

Independentment de les formacions esmentades, durant les tasques d'implantació del projecte, el personal del CSAPG estarà disponible per avançar en el traspàs del coneixement referent a la nova infraestructura.

12. Suport tècnic de l'adjudicatari

Durant tota la vigència del contracte, l'adjudicatari posarà a disposició del CSAPG un servei de suport tècnic que inclourà tots els elements de la plataforma implantada, en les condicions que es preveuen en el present apartat.

13. Classificació d'averies i peticions

Les incidències i peticions es classificaran segons la seva afectació al servei:

- N1 (crítica):
 - Indisponibilitat total de la plataforma
 - Fallada de com a mínim un dels nodes de la solució implantada
 - Intervencions programades que requereixin una aturada total del servei
- N2 (greu):
 - Fallada d'algun component de qualsevol dels nodes que integren la plataforma, o afectació al programari de gestió de l'arquitectura proposada
 - Degradació important del rendiment de la solució implantada
- N3 (lleu):
 - Peticions i consultes.

14. Horaris

- Els horaris que es tindran en compte per atendre peticions i incidències són els següents:
- 24x7: tots els dies de l'any a qualsevol hora.
- 8x5: de dilluns a divendres, no festius, entre 9:00 i 17:00.

15. Serveis de suport tècnic

Els serveis de suport tècnic requerits són els següents:

- Primer nivell de gestió i resolució de consultes i d'incidències de tots els elements que formen part de la solució implantada, en les següents condicions horàries:
 - Incidències i peticions N1: suport 24x7 davant d'incidències crítiques i intervencions programades amb aturada de servei.
 - Incidències N2 i incidències, peticions i consultes N3: suport 8x5.
- Interlocució amb els fabricants davant de consultes i d'incidències que s'hagin d'escalar al suport tècnic oficial de cada element.