

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL SUBMINISTRAMENT DE MAQUINARI I PROGRAMARI PER A L'ENTORN DE VIRTUALITZACIÓ DEL CONSORCI PARC DE RECERCA BIOMÈDICA DE BARCELONA AL CARRER DEL DR. AIGUADER, 88, DE BARCELONA.

Expedient de contractació 14/2023

1. INTRODUCCIÓ	2
2. OBJECTE DEL CONTRACTE	2
3. NECESSITATS QUE CAL SATISFER I IDONEÏTAT DEL CONTRACTE	3
3.1. NATURALESA I EXTENSIÓ DE LES NECESSITATS QUE JUSTIFIQUEN EL CONTRACTE.....	3
3.2. REQUERIMENTS GENERALS.....	3
3.2.1. ABAST DEL SERVEI.....	3
3.2.2. INSTAL·LACIÓ DE L'EQUIPAMENT	3
3.2.2.1. POSADA EN FUNCIONAMENT	4
3.2.2.2. REQUERIMENTS TÈCNICS.....	4
3.2.2.3. MAQUINARI	5
3.2.2.4. PROGRAMARI	7
3.2.3. SERVEIS DE CONFIGURACIÓ I INSTAL·LACIÓ	7
3.2.4. DOCUMENTACIÓ.....	8
3.2.5. MANTENIMENT.....	9
4. GARANTIA.....	11

1. INTRODUCCIÓ

El Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona, en endavant PRBB, és un dels grans nuclis de recerca biomèdica del sud d'Europa. Té una superfície de 55.000 m² i ocupa un terreny de 8.000 m², situat entre el Passeig Marítim i el carrer del Doctor Aiguader, al costat de l'Hospital del Mar, a la ciutat de Barcelona.



A l'edifici PRBB hi ha instal·lades diverses entitats de recerca que formen una coalició interinstitucional i es relacionen entre elles a través d'espais comuns i oberts. Es dediquen a la investigació en l'àmbit de la salut humana i la biomedicina en un edifici que facilita l'establiment de sinergies i col·laboracions. El PRBB té una massa crítica de 1.400 persones de 45 països diferents.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del present plec és definir les característiques i condicions tècniques per a la renovació tecnològica d'una part de la infraestructura de servidors incloent la virtualització del PRBB.

Les especificacions que es detallen en aquest plec de condicions i requisits tècnics seran considerades com un mínim, les empreses licitadores podran oferir equipament que millori les prestacions indicades en aquest document.

3. NECESSITATS QUE CAL SATISFER I IDONEÏTAT DEL CONTRACTE

3.1. NATURALES I EXTENSIÓ DE LES NECESSITATS QUE JUSTIFIQUEN EL CONTRACTE

El Consorci PRBB està duent a terme una renovació i actualització planificada de la seva infraestructura de sistemes.

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques recull les condicions que permetran atendre les necessitats i donar suport de manera adequada els serveis que requereix el Consorci PRBB dins de l'àmbit del contracte.

El lliurament de l'equipament així com la seva configuració tindrà lloc a les dependències del Consorci PRBB.

3.2. REQUERIMENTS GENERALS

3.2.1. ABAST DEL SERVEI

L'abast d'aquesta licitació és el subministrament, la instal·lació i el suport d'un nou entorn de virtualització per al Consorci PRBB.

La necessitat d'un nou entorn de virtualització ve donada principalment per l'obsolescència tecnològica i la falta de suport dels fabricants a diferents elements de programari i maquinari que componen l'actual entorn.

3.2.2. INSTAL·LACIÓ DE L'EQUIPAMENT

La instal·lació de cada equip haurà de ser realitzada en un bastidor tipus rack de 19" dels que es disposen a la sala CPD (Centre de processament de dades) de l'edifici PRBB.

L'empresa contractista haurà d'adaptar la configuració dels equips actuals i les connexions entre els actuals entorns i el nou

- Configuració de la monitorització (SNMP) necessària per garantir la detecció d'avaries hardware, així com sobrecàrregues de l'equip o mals funcionaments del mateix; la monitorització també haurà de permetre obtenir gràfiques del comportament dels equips en aquells aspectes que puguin ser d'interès per al Consorci PRBB i que seran indicats pels tècnics del Consorci PRBB. Aquesta monitorització es farà amb el sistema de monitorització de què disposa el Consorci PRBB, l'empresa contractista haurà de facilitar la informació per tal de poder realitzar la monitorització correctament.

- Configuració del sistema de recuperació en cas de desastre.
- Execució de proves de funcionalitat.
- Execució de proves de rendiment i d'alta disponibilitat.
- Elaboració dels procediments de funcionament operatiu i diagrames de l'entorn instal·lat.

Abans de la finalització del projecte l'empresa contractista haurà d'elaborar una Memòria de la instal·lació, configuració i procediments per garantir el funcionament i recuperació en cas de desastre (DR). Aquesta Memòria, que es lliurarà en format imprès i electrònic, haurà d'incloure els punts que es detallen en l'apartat 3.2.2.7.

També s'inclourà la instal·lació de tot accessori maquinari addicional que es necessiti per a la posada en marxa, com cables, transceptor i altre petit material que s'hagi pogut utilitzar, sense cap cost extra per al Consorci PRBB.

3.2.2.1. POSADA EN FUNCIONAMENT

L'empresa contractista està obligada a posar en funcionament l'equipament, aquesta posada en funcionament inclourà un pla de traspàs de coneixement que garanteixi la correcta utilització del nou sistema pel personal que compona el Departament TIC del Consorci PRBB.

Els equips s'hauran de connectar al CPD de l'edifici PRBB, ubicat al carrer Aiguader 88 de Barcelona.

El nou entorn de Virtualització és connectarà a 2 commutadors amb ports velocitat 1/10Gbps. Aquests commutadors estaran connectats a una cabina amb discos SSD i ports de connexió 10 Gbps.

L'empresa contractista haurà de d'estar donant suport in-situ un mínim d'una setmana immediatament posterior a la posada en producció de l'equipament per tal de poder reaccionar davant de qualsevol incident que es produeixi.

3.2.2.2. REQUERIMENTS TÈCNICS

Aquest equipament tindrà la consideració d'element crític i necessari per la gestió del Consorci PRBB i per aquest motiu es requereix que el sistema proposat compleixi els punts següents:

- Maquinari fiable de reconegut prestigi, sistemes construïts amb els més alts estàndards de qualitat.
- El manteniment i garantia ha de ser del fabricant de l'equipament, no s'accepten

propostes de tipus Clònics.

- Escalables: sistemes d'alt rendiment, que permetin créixer segons les necessitats.
- Redundància: ha de ser robusta a la fallada de qualsevol element que la compona (fonts d'alimentació, discs, ventilador...) sense que això suposi una degradació del servei ofert.
- Cada component ofert ha de tenir doble font d'alimentació intercanviable 'en calent' (sense aturada de l'equip).
- Possibilitat d'interconnexió amb perifèrics i arquitectures diverses.
- Facilitat de configuració i manteniment.
- Ha de permetre la consolidació de serveis existents
- No s'acceptarà cap proposta que inclogui models anunciats pel fabricant en la seva llista de End-of-Sale.
- L'empresa contractista haurà de certificar que disposa de recursos de suport propis a Catalunya que garanteixin uns nivells de suport i d'atenció adequats a la criticitat de l'entorn.
- L'equipament ofert ha de tenir característiques iguals o superiors a les descrites en el Plec de Prescripcions Tècniques.

El nou entorn ha de poder assumir les càrregues i volums de dades actuals i contemplar un creixement en la demanda de recursos d'un 5% anual sense requerir noves inversions en maquinari. En els apartats següents es descriurà amb detall els requeriments del projecte per a la renovació de l'esmentada infraestructura.

3.2.2.3. MAQUINARI

Es requereixen un mínim de 2 servidors. Aquests servidors hauran de tenir una configuració idèntica. L'entorn ha de ser tolerant a la fallada d'un servidor sencer sense que l'usuari percebi cap baixada en el rendiment.

Es proposa com a mínim la següent configuració per a cada servidor:

- Han de ser servidors de màxim 1 RU
- CPU's d'arquitectura compatible AMD o INTEL
- Disposar d'un software propi del servidor que permeti el control del sistema, diagnòstic, configuració i reinici del servidor mitjançant accés remot a través de la interfície web integrada, fins i tot si el sistema operatiu o el maquinari falla. Ha de permetre:

- Analitzar els errors i depenent de la tipologia fins i tot solucionar-los.
 - Enviar un correu o SMS a les adreces indicades
 - La supervisió remota de discos durs interns del servidor, SSD PCIe i configuracions RAID, permetre la captura a través de clips de vídeo que facilita la resolució de problemes
 - Connectar de forma remota diversos CD/DVD, HDD, o imatges FDD o unitats físiques.
 - Xifrat de nivell alt i una autenticació eficient dels usuaris.
 - Gestió de l'energia o la lectura del registre d'errors i esdeveniments del sistema (SEL) independentment de l'estat del sistema.
 - Memòria de 512 Mb incloent la gestió remota de storage i KVM
- 512GB de memòria RAM per a cada servidor. Aquesta memòria ha d'estar optimitzada i balancejada.
- Font d'alimentació redundant, substituïble en calent, de 700W amb eficiència mínima del 96%
- Mínim de 6 ventiladors interns
- Cryptographically Signed BIOS Firmware Update
- 4 Slots PCIe
- 4 ports Gigabit Ethernet com a mínim. Ha de ser possible l'agregació d'almenys 2 dels 4 ports (etherchannel)
- Connexió amb cabina a través de fibra per protocol iSCSI amb ports a 10 Gbps permetent l'agregació.
- El Processador (CPU) ha de tenir les següents característiques com a mínim:
 - Màxim de 10 nm
 - 16 nuclis
 - Freqüència de treball bàsica a 2.90 GHz
 - 24 MB de cache
 - 6 TB de memòria màxima admissible
 - Tipus de memòria acceptada: DDR4
 - 3200MHz de velocitat de la memòria
 - 8 canals de memòria
 - Bit de desactivació en execució
- Tot el maquinari ha de ser compatible amb VMWARE i estar suportat a la VmWare Compatibility Guide de VMWARE VSPHERE, i com a mínim garantida la seva compatibilitat per a la versió de ESXi més recent i l'anterior.
- La hipervisor de virtualització pot arrencar localment des d'una memòria USB interna, targeta SDHC (o semblant) o disc convencional o a través de boot on SAN. El mitjà o mitjans físics on s'instal·larà el programari de la hipervisor es subministrarà amb cada servidor. Si l'opció escollida per l'empresa licitadora són discs

convencionals, necessàriament es requerirà un mínim de 2 discs en configuració RAID 1 a cada servidor i no s'admetran discs SATA ni NL-SAS. En cas de triar l'opció de Boot on SAN l'empresa licitadora haurà d'afegir els discos necessaris amb la capacitat per als Sistemes Operatius així com el maquinari necessari per tal que aquesta configuració funcioni sense que això representi cap increment en el preu de licitació.

- La durada de la garantia del fabricant serà de 2 anys a comptar des de la posada en marxa de l'equipament.

3.2.2.4. PROGRAMARI

Es subministrarà llicenciament del següent programari:

- 1 llicència VMWare vCenter Server 8 FND w/o SP, ha d'incloure la llicència i la subscripció el manteniment en horari 24/7 amb un temps de resposta de 4h durant 2 anys. Aquesta llicència ha de permetre tenir 2 entorns separats, 2 servidors per a un entorn Pre-producció (aquests servidors no són objecte d'aquesta licitació) i 2 servidors per a l'entorn de Producció totalment independents. S'ha de poder upgradar la llicència en cas de necessitar més de 4 servidors (el cost d'aquesta ampliació no és objecte d'aquesta licitació)
- 2 llicències (una per a cada servidor ofert) VMWare vSphere 8 STD w/o SP, (les CPUs seran les que l'empresa licitadora ofereixi en els servidors), ha d'incloure la llicència i la subscripció el manteniment en horari 24/7 amb un temps de resposta de 4h durant 2 anys.

3.2.3. SERVEIS DE CONFIGURACIÓ I INSTAL·LACIÓ.

El projecte es considerarà finalitzat quan siguin executades la totalitat de les tasques descrites en aquest plec, i siguin acceptades satisfactòriament pel departament tècnic del Consorci PRBB. Qualsevol servei o material que es requereixi per dur a terme aquestes tasques es considerarà inclòs dins l'objecte d'aquesta licitació i no suposarà desemborsament econòmic addicional per part del Consorci PRBB. En concret, aquesta licitació inclou els serveis següents:

- Instal·lació de la totalitat del maquinari a l'armari rack de 19" que s'ubicarà al CPD del Consorci PRBB.
- Inclourà la instal·lació de tots els elements de subjecció al bastidor i cablejat necessari, i la seva posada en marxa.
- Interconnexió amb la infraestructura existent si s'escau, incloent la configuració dels commutadors, configuració de les agrupacions de discs, creació de les LUN's segons les especificacions del departament d'Informàtica del Consorci PRBB i coordinant les

tasques amb el mateix departament.

- Actualització a les darreres versions de firmware estables, si pertoca, de tot l'equipament subministrat. Aquestes tasques inclouen elements tals com controladores, els propis discs, o firmware dels servidors. Si la incorporació del nou maquinari a la infraestructura preexistent requereix l'actualització de firmware o software d'alguns dels seus elements, també se n'ha de preveure la inclusió dins aquest servei d'instal·lació.
- Instal·lació i configuració del programari:
 - Hipervisors de virtualització als nous servidors físics.
 - Consola d'administració de l'entorn virtual.
 - Programari de còpia i creació d'imatges de les màquines virtuals.
- Migració de les màquines virtuals preexistents en l'entorn Hyper-V.
- Qualsevol cable o mecanització necessària per la instal·lació dels equips anirà a càrrec de l'empresa contractista. Aquest cost no es repercutirà al Consorci PRBB.
- Instal·lació de les actualitzacions considerades estables, si pertoca, de tot el programari prèviament instal·lat.
- Formació dels tècnics especialitzats que administren la infraestructura actual, per poder continuar donant un primer nivell de suport i/o administració de l'equipament i programari que passarà a formar part de la nova infraestructura.

3.2.4. DOCUMENTACIÓ

L'empresa contractista es compromet a documentar tot el projecte, i a lliurar la documentació resultant, incloent:

- Inventari de tot l'equipament instal·lat. S'ha d'especificar una relació de components amb números de sèrie, versions de firmware i número d'inventari del Consorci PRBB, en cas que s'hagi configurat la IP i la MAC-Address corresponent
- Inventari de llicències del programari. S'ha d'especificar una relació de productes amb la versió del programari, identificador i/o claus de producte, codis d'activació, i període de validesa quan calgui.
- Informació de les garanties de cada component del sistema, amb les condicions detallades i període de validesa.
- Certificats en format digital i/o en paper dels llicenciaments, així com els justificants del registre o tramitació dels contractes de garantia i suport.
- Mapa de discs i distribució dels discs a la cabina.

- Esquemes de configuració.
- Esquemes de cablejat.
- Manuals i documentació del programari instal·lat. Lliurament en format digital, si escau, o accés via web.

3.2.5. MANTENIMENT

L'empresa contractista prestarà aquest servei de manteniment de hardware i gestionarà la garantia dels equips subministrats amb el fabricant. Serà l'encarregada de fer les gestions pertinents amb el fabricant per gestionar la garantia així com les actualitzacions de programari que recomani el fabricant per temes de seguretat.

Durant la prestació d'aquest servei, el Consorci PRBB en farà un seguiment periòdic amb la persona responsable designada per l'empresa contractista.

i) *Comunicació i nivell de servei en cas d'avaría*

El Consorci PRBB o l'empresa contractada per a la prestació del servei de monitorització podrà comunicar les avaries per mitjà d'un telèfon de contacte, una adreça de correu electrònic o un formulari accessible amb el navegador web, facilitats per l'empresa contractista, la qual haurà de disposar d'un sistema d'informació on s'especificarà un número identificador de la incidència i totes aquelles dades que permetin la comunicació de les avaries, el seu seguiment i l'elaboració periòdica dels informes i les estadístiques, tal i com es descriu mes endavant.

La resolució de les avaries es farà "in-situ", reparant o substituint els components avariats o defectuosos durant la prestació del servei, i quedant inclosos tots els costos de la reparació (personal, desplaçaments, components o equips complets, quan sigui necessari) i qualsevol altre despesa.

En cas de detecció d'una avaria es podrà contactar amb l'empresa contractista per reportar-la en horari 24x7 (qualsevol dia de l'any a qualsevol hora). No obstant això, cada tipologia té un horari d'atenció diferent:

- Tipificació d'avaries:
 - Crítica:
 - Afectació a la totalitat de l'entorn, ja sigui per un mal comportament que impossibilita la gestió dels equips o per un tall del servei.

- Urgent:
 - Tota aquella que impliqui una baixada en el rendiment dels serveis oferts per qualsevol dels dos equips o que deixi inoperativa una part de l'equipament, per exemple per caiguda d'un dels servidors.
- Ordinària:
 - Qualsevol altra incidència o canvi que no quedi inclosa en les tipificacions anteriors.

Els temps d'atenció a les avaries per al material instal·lat al CPD seran els següents:

- Temps de resposta, temps de l'empresa contractista per notificar qualsevol incidència al Consorci PRBB dins de l'horari d'oficina. Aquest temps no pot ser superior a 4 hores.
- Temps de resolució, temps transcorregut entre que la incidència és comunicada a l'equip tècnic de l'empresa contractista fins a la seva resolució (amb plena capacitat operativa)

Tipologia	Temps de resposta	Temps de resolució	Horari d'atenció	SLA de compliment
Crítica	<= 4 hores laborables	<= 12 hores laborables	24/7	99%
Urgent	<= 8 hores laborables	<= 24 hores laborables	24/7	95%
Ordinària	<= 40 hores laborables	<= 96 hores laborables	10/5 (8:00 a 18:00)	95%

Taula 1. Tipologies d'incidències, resolució i SLA de compliment

ii) Material de reparació

Per a tots els components que afecten la configuració de l'equip s'hauran de fer les reparacions amb components idèntics als que es serveixen en els equips originals (mateixa marca i model), i solament en el cas de que això no fos possible, s'utilitzaria un component de substitució de característiques iguals o superiors que permetés la utilització de les mateixes imatges de disc que es facin servir per a la resta d'equips.

En la resta de components (fonts d'alimentació, ventiladors, etc.) el material utilitzat a les reparacions ha de ser original o el que estigui homologat pel fabricant, a la darrera versió d'enginyeria segons les especificacions del fabricant, garantit contra qualsevol defecte i de característiques iguals o superiors al substituït.

A més del material de reparació, l'empresa contractista haurà d'incloure les següents facilitats:

- Disponibilitat de les noves versions de programari que el fabricant alliberi per al

maquinari instal·lat al Consorci PRBB.

- Instal·lació inclosa, fins a dues vegades l'any, de les versions de programari que el Consorci PRBB estimi convenientes per garantir el bon funcionament del sistema que no siguin crítiques.
- Instal·lació sota demanda de qualsevol versió de programari que solucioni una vulnerabilitat de seguretat crítica.
- Obertura d'incidències sobre mal funcionament dels equips. Possibilitat d'escalar les incidències al fabricant en cas que sigui necessari.
- Obertura de consultes sobre el funcionament o la implementació de noves funcionalitats en els equips.
- Disponibilitat d'un codi d'accés a la web de suport del fabricant que permeti l'accés a les noves versions de programari per a l'equipament instal·lat, així com la documentació tècnica sobre les mateixes.
- La instal·lació de qualsevol actualització de software l'haurà de fer l'empresa contractista, garantint que es manté la compatibilitat entre tots els components.

iii) *Informes*

L'empresa contractista presentarà informes dels serveis de manteniment prestats sota demanda, especificant com a mínim la següent informació: el número de l'avaria, estat, data i hora de l'avís, data i hora de la finalització de la reparació, diagnòstic, accions aplicades, material substituït, el temps de resposta i el temps de resolució.

4. GARANTIA

El període mínim de suport i, per tant, la durada dels serveis de manteniment és de dos anys comptats des de la posada en marxa de l'equipament.

Barcelona, a la data de la signatura

L'Administradora general
Margarita Sala