CCCB Centre de Cultura Contemporània de Barcelona
Montalegre 5
08001 Barcelona
T 93 306 4100

Expedient núm.: CNM_2023_003// CCCB/2023/0003893

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HAN DE REGIR LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE MONITORATGE I MANTENIMENT DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÒGICA DEL CENTRE DE CULTURA CONTEMPORÀNIA DE BARCELONA (CCCB).

1.- Definició de l'objecte del contracte

És objecte del present plec la contractació, promoguda per la Secció de Sistemes del Consorci del Centre de Cultura Contemporània de Barcelona (d'ara endavant CCCB), del servei de monitoratge i manteniment de la infraestructura tecnològica del CCCB

2.- Descripció dels equipaments i la plataforma informàtica del CCCB

Els principals equipaments sobre els que s'ha de donar el servei són:

2.a) Servidors i entorn d'emmagatzematge

Els servidors del CCCB, així com les cabines d'emmagatzematge, electrònica, racks de telefonia, etc., es troben ubicats en els dos Centres de Processament de Dades (CPD) que hi ha actualment al Centre de Cultura Contemporània de Barcelona: el CPD de l'edifici Pati de les Dones i el CPD del Teatre CCCB. Aquests edificis són adjacents.

La infraestructura del CCCB està basada en un Clúster VMware com a plataforma d'alta disponibilitat dels servidors productius. S'utilitza el següent programari de virtualització:

- VMware vSphere 6.7 com a Hypervisor de la plataforma de virtualització.
- VMware vCenter 6.7 com a consola de gestió de plataforma de virtualització.

La distribució del conjunt de servidors (físics i virtuals) del CCCB sobre els que resultarà d'aplicació la present licitació és la següent:

- Plataforma de virtualització basada en VMWare, amb 3 nodes físics ESXi, 1 servidor virtual per Virtual Center i més de 50 màquines virtuals distribuïdes en els següents sistemes operatius i serveis:

Sistema operatiu	Número màquines virtuals
Microsoft Windows Server 2019	42
Microsoft Windows Server 2016	1
Microsoft Windows Server 2012 R2	3
Microsoft Windows Server 2008	3
Ubuntu Linux	5
Alltres (Linux i Sistemes propietaris)	2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): a8934f2e31add24f10a4 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La distribució i criticitat dels serveis que es monitoritzaran seran:

Físic/ Virtual	Descripció	Criticitat	S.O.
F	Host 1 vsphere 6.7	Alta	
F	Host 2 vsphere 6.7	Alta	
F	Host 3 vsphere 6.7	Alta	
V	Controlador firewall	Alta	Other 2.6.x Linux (64-bit)
V	Servidor Liferay dev	Baixa	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
V	Servidor client Accessos	Mitjana	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
V	Servidor Accessos/Marcatges	Mitjana	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
V	Servidor CA	Alta	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)
V	Servidor Commvault	Alta	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
V	Servidor SQL Server	Alta	Microsoft Windows Server 2003 Standard (32-bit)
V	Controlador domini 1	Alta	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
V	Controlador domini 2	Alta	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
V	Cluster elastic 1	Mitjana	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
V	Cluster elastic 2	Mitjana	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
V	Cluster elastic 3	Mitjana	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
V	Servidor Firewall 2	Mitjana	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
V	Servidor fitxers	Alta	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
V	Servidor fitxers 2	Alta	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
V	Servidor Repositori versions	Mitjana	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
F	Servidor IAS	Alta	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
V	Servidor IAS	Alta	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
V	Servidor CI/CD	Baixa	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
V	Servidor Liferay EE	Mitjana	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)
V	Servidor Liferay Educatiu	Mitjana	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)
V	Servidor Liferay 73 Dev	Baixa	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
V	Servidor Liferay 73 Prod	Mitjana	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
V	Servidor mailings	Mitjana	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
V	Servidor BBDD MySQL	Mitjana	Ubuntu Linux (64-bit)
V	Servidor BBDD MySQL 2	Mitjana	Ubuntu Linux (64-bit)
V	Netsight extreme	Baixa	Other 2.6.x Linux (64-bit)
F	Servidor webs plesk	Mitjana	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
V	Servidor BBDD Postgre Linux	Mitjana	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
V	Servidor BBDD Postgre Windows	Mitjana	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)
V	Servidor BBDD Postgre Linux 2	Mitjana	CentOS 4/5 or later (64-bit)
V	Servidor de impresión	Alta	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
V	Servidor proxy	Mitjana	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
V	Servidor webs plesk	Mitjana	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
F	Servidor SQL Server 2	Mitjana	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
V	Virtual Center	Alta	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
F	Cabines d'emmagatzematge 6, 7 i 8	Alta	Synology

En referència als servidors físics es tracta dels següents equips i característiques tècniques:

- **Hosts ESX**: Hosts del clúster de servidors vSphere vSAN. Servidors Cisco.

- **Servidor Backup**: Host CommVault MediaAgent, encarregat de realitzar les còpies de seguretat a disc i a cinta. Servidor IBM.
- **NAS**: 4 cabines Synology dedicades a sistema de fitxers i còpies de seguretat.

El backup D2D2T es fa contra cabines Synology DiskStation DS1010+ (DS1010+) o similar, els servidors de fitxers actuen contra Synology RackStation (RS3617xs+)

Les màquines virtuals s'emmagatzemen als propis servidors mitjançant Vmware -VSAN.

2.b) Xarxa local

Tota la xarxa local (LAN/WIFI) està basada en dispositius del fabricant Extreme Network. El CCCB disposa de 25 switchs i de 49 antenes WIFI distribuïdes en el conjunt de les sales del CCCB. Aquesta xifra pot veure's incrementada en funció de les necessitats del CCCB.

2.c) Impressores

El manteniment tècnic i operatiu dels equips d'impressió queda fora de l'abast d'aquesta licitació, però sí que forma part de la present licitació el manteniment, monitoratge i operació del servidor d'impressió, així com les polítiques de domini que s'apliquen als usuaris Windows i equips relatius a la impressió.

2.d) Equips d'usuari

El manteniment tècnic, operatiu i/o suport de tots els equips d'usuari queda fora de l'abast d'aquest contracte.

Forma part de la present licitació el manteniment i monitoratge de tota la infraestructura de servidors CITRIX (XenApp publicant escriptori).

2.e) Altres equipaments

El CCCB disposa d'altres equipaments com són SAIs o sondes de temperatura de CPD, entre d'altres, que també caldrà monitoritzar i que són objecte d'aquest contracte.

2.f) Serveis web crítics

El CCCB realitza molta activitat a internet per la qual cosa és important identificar els dominis crítics on té presència de cara a monitoritzar i controlar el seu correcte funcionament. Els dominis actuals són:

- www.cccb.org

- www.publicspace.org
- entrades.cccb.org
- newsletter.cccb.org
- lab.cccb.org
- www.cccbeducacio.org
- kosmopolis.cccb.org
- xcentric.cccb.org
- citrix.cccb.org

A efectes d'aquest servei web, es consideren serveis crítics tots els serveis anteriorment indicats, així com la resta de serveis web que el CCCB pugui desitjar monitoritzar en el futur (màxim 50 dominis web).

El monitoratge dels serveis ha de permetre identificar caigudes del servei i respostes inadequades o errors d'aplicació (resposta HTTP de codis 5xx, 4xx, o que el contingut de la pàgina web no contingui les marques adequades per indicar el seu funcionament)

2.g) Altres consideracions sobre la política corporativa

El CCCB té com a política corporativa utilitzar Microsoft Windows i Rocky Linux com a sistemes operatius de servidors. Actualment els servidors Linux es troben en fase de transició des dels sistemes amb distribució Linux CENTOS actuals cap una nova distribució Linux. Serà responsabilitat de l'empresa contractista completar aquesta migració durant el primer any d'execució del servei objecte del contracte.

3.- Descripció dels serveis a realitzar

Els serveis sol·licitats són els següents:

3.a) Monitoratge

- Instal·lació i/o desplegament d'un sistema de monitoratge que compleixi amb la totalitat dels elements descrits dins de l'àmbit del present plec. El CCCB no disposa de cap sistema de monitoratge. L'adquisició, configuració i manteniment del sistema de control i monitoratge és responsabilitat de l'empresa contractista i està inclòs en el preu del contracte.
- El sistema de monitoratge funcionarà i notificarà les alertes detectades les 24h del dia, tots els dies de la setmana, encara que els nivells d'actuació i temps de resposta siguin diferents segons el servei. L'objectiu d'aquest element és permetre actuar al personal responsable del CCCB.
- El sistema de monitoratge notificarà al CCCB per email (quan sigui possible) o per SMS (si l'email no funciona) de qualssevol anomalia (lentitud, consum excessiu de recursos, bloqueig, etc...) o fallida en el funcionament del sistema, tan bon punt es detecti aquesta. El missatge haurà de ser entenedor per identificar clarament el moment temporal, el sistema o servei i l'element que presenten una anomalia.

- El sistema de monitoratge també notificarà de la mateixa manera quan es restableix el sistema.
- L'empresa contractista ha de de garantir que un número mínim del 99% de les anomalies es detectaran de forma automàtica abans que siguin identificades per part dels usuaris.
- Al servei de monitoratge hi ha definits 4 nivells de criticitat. Els temps de resposta i franja d'actuació sobre els serveis es definiran segons la taula següent:

	Criticitat	**Descripció**	**Franja horària de resposta**	**Temps de resposta**
A)	Alta	Hi ha un error de funcionament que impedeix el correcte funcionament dels servidors i/o servei bàsic en el desenvolupament de l'operativa del CCCB.	12hx7 dies (8:00h a 20:00h Dilluns a Diumenge)	Immediata
B)	Mitjana	Hi ha un error que impedeix el normal funcionament dels servidors del CCCB, però no l'impossibilita.	12hx5 dies (8:00h a 20:00h Dilluns a Divendres)	Màxim 1h
C)	Baixa	Hi ha un error en algun servei o host productiu que impedeix el desenvolupament d'un servei puntal no crític pel CCCB.	12hx5 dies (8:00h a 20:00h Dilluns a Divendres)	Màxim 4h
D)	Informativa	Hi ha alguna situació anòmala en el algun servei o host que no impedeix el normal funcionament del servei o host. Altrament, hi ha algun error en algun servei no productiu.	No aplica	No aplica

- Igualment, es considera crític el monitoratge de tots els sistemes d'emmagatzematge (SYNOLOGY, LTO6) per detectar fallides, caigudes de rendiment o problemes que afectin al correcte funcionament de l'operativa del CCCB.
- L'empresa contractista ha de monitoritzar l'estat dels processos automàtics de còpies de seguretat, per detectar fallides, caigudes de rendiment o problemes que afectin al correcte funcionament. El sistema de còpies de seguretat es realitza amb dos elements: Veeam backup i Commvault. L'empresa contractista es responsabilitza de la correctesa i integritat dels dos sistemes mencionats fent proves de restauració aleatòries de manera periòdica, seguint els estàndards definits per l'Esquema Nacional de Seguretat En cas que sigui necessària la restauració d'alguna còpia de seguretat, aquesta haurà de ser realitzada amb el consentiment previ del CCCB.
- El CCCB proveirà a l'empresa contractista d'una interfície gràfica tipus "dashboard" o consola on es podrà consultar gràficament qualssevol alerta i l'estat dels serveis i servidors monitoritzats (actiu o amb incidències). Aquesta interfície pot ser d'accés extern via web o VPN.
- En cas de fallida serà necessari prendre les accions pertinents segons la criticat del sistema. Les accions a realitzar podran ser de diferents tipus i escalats, aplicant-se, per part de l'empresa contractista, els procediments normals de restabliment quan sigui necessari de forma autònoma o traspassant la resolució de la mateixa al CCCB en cas que el sistema estigui cobert per un contracte d'un tercer.
- Durant la fase de transferència del servei s'identificaran les accions a dur a terme segons la criticitat del servei. Aquestes accions es documentaran en un manual

d'operacions i s'aplicaran de forma sistemàtica quan sigui precís. Aquesta tasca de documentació serà responsabilitat de l'empresa contractista.

- En cas de detectar-se una nova fallida no identificada en el manual d'operacions, l'empresa contractista es responsabilitza de dedicar tots els recursos necessaris de forma proactiva i diligent per resoldre-la en el mínim temps possible.
- L'empresa contractista garanteix que el 95% de les alarmes es resolen en un màxim de 4h de servei. En cas que la incidència no es pugui resoldre en aquest temps de servei (4 hores), haurà d'emetre un informe justificant els motius que han impedit la seva resolució en aquest termini.
- En cas de ser necessari, l'empresa contractista desplaçarà personal tècnic al CCCB per tal de restablir el servei en el menor temps possible segons la franja de resposta horària anteriorment descrita. Aquesta presencialitat s'ha de fer efectiva en 4 hores des que s'adverteix la necessitat del desplaçament per resoldre la incidència.

3.b) Manteniment

L'empresa contractista ha de realitzar una revisió sistematitzada i periòdica de l'estat dels sistemes per tal d'anticipar qualsevol possible fallida, vulnerabilitat, pèrdua de rendiment, etc. així com per mantenir sempre els sistemes actualitzats.

Les tasques principals a garantir per l'empresa contractista són les següents:

Periodicitat setmanal:

- Resolució de les peticions del CCCB envers el manteniment tècnic dels equipaments i plataforma informàtica relacionats a la clàusula 2 d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.
- Revisió dels sistemes antivirus, logs d'events i/o qualsevol altra font de dades identificada per tal d'assegurar el seu correcte funcionament, possibles intrusions als sistemes o amenaces. L'empresa contractista les comunicarà de manera adequada i actuarà en cas d'infecció o vulneració del servei/sistema per tal d'aïllar el sistema i minimitzar els riscos de propagació a d'altres sistemes. Un cop identificada, caldrà prendre aquelles mesures que garanteixin i evitin la repetició de la problemàtica en aquest sistema o en d'altres del CCCB.
- Suport als canvis d'estructura o nous projectes, en cas necessari.
- Control de l'ús de recursos (memòria, CPU, E/S, espai disponible, etc...) dels servidors i emmagatzematge per proposar possibles necessitats d'ampliació o comportaments fora de l'habitual. Es demana una monitoratge activa dels recursos mitjançant alguna eina automàtica.
- Seguiment de les còpies de seguretat i del seu funcionament.
- Suport "in situ" davant d'intervencions programades i no programades.
- Suport a l'execució de projectes.

Periodicitat mensual:

- Manteniment proactiu de les plataformes Microsoft Windows / Rocky Linux. Inclourà la instal·lació de "pegats" i nous paquets a totes les plataformes Microsoft / Linux.
- Còpies de seguretat de configuració de la infraestructura.
- Manteniment proactiu i actualitzat de les plataformes CITRIX garantint la instal·lació de "pegats" en un període no superior a un mes.
- Manteniment proactiu i actualitzat de les plataformes VMWare.

Periodicitat trimestral:

- Revisió i optimització de les bases de dades MySQL, PostgreSQL i SQLServer.
- Proves de restauració de les còpies de seguretat.
- Revisió i optimització de les polítiques de directori actiu o xarxa que afectin al bon funcionament dels servidors i la interacció dels usuaris amb el mateix.

Periodicitat anual:

- Proposta d'actualització dels sistemes per tal d'adequar-se a noves versions de software (*major upgrades*) i sistemes operatius no contemplades com a part del manteniment mensual. A mode d'aclariment aquesta inclourà l'actualització a noves versions de Microsoft Windows, entre d'altres.
- Execució dels canvis proposats segons els acords amb el CCCB.

Totes les actualitzacions que requereixin reiniciar el servidor i suposin pèrdua momentània del servei, s'hauran de fer fora de l'horari laboral del CCCB, de manera planificada, i sota l'aprovació del responsable del contracte. Per evitar aquesta situació, molts dels sistemes del CCCB es troben redundats. En cap cas l'actuació sobre sistemes redundats ha d'impedir el correcte funcionament dels sistemes.

En especial, s'haurà d'estar al dia amb les actualitzacions de seguretat de Microsoft Windows i Rocky Linux per al conjunt de servidors, incloent estar actualitzat amb les darreres versions de l'antivirus corporatiu del CCCB i resta de software corporatius (MsOffice i Adobe CC).

3.c) Provisió de nous serveis i elements

És responsabilitat de l'empresa contractista, conjuntament amb els tècnics del CCCB, la provisió de nous paquets de software i/o màquines virtuals dins del Cluster VMWare. Exemples de nous serveis serien la instal·lació de noves màquines virtuals dins del VMWare, amb el seu corresponent aprovisionament de software general i/o d'infraestructura. Per a la provisió de nous serveis, el cost d'adquisició de llicències o maquinari que puguin ser derivats d'aquesta adquisició seran per compte del CCCB.

Sempre que sigui possible, aquest desplegament s'ha de realitzar a partir de la normativa corporativa de noms, versions de software i tecnologia d'aprovisionament que marqui el CCCB.

Cada nou servei afegit al sistema passarà a ser monitoritzat, mantingut, operat i actualitzat per part de l'empresa contractista amb les mateixes condicions i requisits que la resta de serveis objecte del contracte. Com a màxim es donaran d'alta 5 nous serveis/any.

L'empresa contractista es responsabilitza de la creació, assignació i supervisió del funcionament de les polítiques de directori actiu i Windows segons els criteris que marqui el Cap de la Secció de Sistemes del CCCB.

3.d) Suport tècnic i telefònic

L'empresa contractista ha de prestar un servei de suport telefònic per donar resposta als tècnics o personal autoritzat del CCCB durant vacances o no presencialitat de tècnics en el CCCB. El suport es defineix com la resposta a consultes relacionades amb l'equipament detallat, el seu funcionament o la seva configuració, per part dels administradors de la xarxa, qualsevol tècnic del CCCB i qualsevol persona autoritzada per part del responsable del contracte.

L'empresa contractista actuarà com a representant del CCCB davant dels proveïdors de serveis o de software externs, a fi de coordinar i/o col·laborar en la resolució d'incidències. Cal mencionar, per exemple, el manteniment dels firewalls, el manteniment de la infraestructura de xarxa ethernet i WIFI, els serveis de suport tècnic de Microsoft i VMWare.

El servei inclou també qualsevol tasca de suport, actualització o manteniment relacionada amb els servidors, programari o equipament del CCCB que es pugui necessitar des de la Secció de Sistemes per a garantir el correcte funcionament dels serveis i servidors del CCCB.

4.- Condicions del servei

4.a) Informe mensual

L'empresa contractista ha de reflectir en un informe mensual la qualitat del servei i els avenços en cada tasca, així com les incidències amb propostes de millores en el servei. Aquest informe serà presentat i revisat pel CCCB.

Aquest informe ha de recollir com a mínim els següents aspectes:

- Resum d'incidències i peticions reportades per l'equip tècnic del CCCB.
- Detall de les tasques realitzades i programades per part de l'empresa contractista.
- Estat dels sistemes i de les còpies de seguretat.
- Proposta de millora per tal de garantir l'estat òptim de funcionament de tots els sistemes de la infraestructura tecnològica que són objecte del present plec. Aquestes tasques de caràcter proactiu han d'incloure qualsevol actualització o pegat ("parche"), així com les configuracions necessàries derivades de problemes de

seguretat o vulnerabilitats conegudes i degudament identificades pels corresponents fabricants.
- L'empresa contractista ha d'enviar un informe mensual amb el resum (quadre comandament) del nombre d'incidències detectades, el sistema o servei afectat, la seva criticitat i el temps de resposta, tant en l'avís com en la seva resolució.

4.b) Reunió mensual de seguiment

S'establirà una reunió mensual entre la persona responsable designada per l'empresa contractista i el responsable del contracte del CCCB, per tal de realitzar el seguiment adequat del servei a partir del contingut dels informes mensuals lliurats.

A la vista dels informes, es revisaran i mantindran els indicadors de servei, per tal de poder garantir les expectatives del CCCB i mesurar que aquest servei es presta de manera adequada.

4.c) Model de relació entre el CCCB i l'empresa contractista.

- El CCCB manté el control sobre el maquinari i sobre el software propi en tot moment, podent intervenir, si així ho considera, davant de qualsevol eventualitat.

- L'accés a la infraestructura tecnològica del CCCB estarà supervisada pel cap de la Secció de Sistemes del CCCB i assegurarà el correcte accés i gestió dels recursos i equipament per tal de garantir la seguretat de la xarxa, no introduir cap vulnerabilitat i no posar en risc el funcionament dels equips i aplicacions del CCCB.

- L'empresa contractista ha de designar una persona tècnica responsable del servei. Aquesta persona ha de ser la mateixa durant tota la vigència del contracte. El CCCB pot demanar canviar el tècnic assignat si aquest no compleix amb els requeriments mínims o no és capaç de realitzar les funcions establertes amb la qualitat i dedicació esperades. Es podrà alternar aquesta persona tècnica amb una persona substituta (prèvia acceptació del CCCB) per a cobrir períodes de vacances o situacions de força major. Qualsevol canvi per part de l'empresa contractista haurà de ser aprovat pel Cap de la Secció de Sistemes del CCCB.

- La persona tècnica proposada es coordinarà en tot moment amb el responsable del contracte per planificar les tasques a realitzar i establir la seva prioritat.

- S'establiran protocols d'actuació per les anomalies recurrents. Aquests protocols hauran de ser elaborats per l'empresa contractista si així ho determina el responsable del contracte.

- L'empresa contractista garantirà en tot moment la utilització de les eines pertinents per al desenvolupament de les tasques assignades, assegurarà la integritat de les dades i preservarà la documentació i la codificació relacionades amb els projectes.

- És responsabilitat de l'empresa contractista notificar les incidències obertes en les que està treballant i ha de facilitar algun mecanisme online per poder realitzar el seu seguiment. Totes les actuacions s'han d'associar a una tasca identificada prèviament al mateix sistema de seguiment o ticketing on apareguin les alertes. Aquest sistema ha de ser proposat per l'empresa contractista i està inclòs en el preu del contracte.

- L'empresa contractista ha de formular propostes de millora que li permetin optimitzar la seva gestió i la del CCCB en l'operació, manteniment o monitoratge dels serveis descrits en aquest plec que puguin esdevenir una millora sobre els temps de resposta i resolució o la fiabilitat dels sistemes.

LA SUBDIRECTORA-GERENT

Metadades del document

Núm. expedient	CCCB/2023/0003893
Tipus documental	Plec de clàusules o condicions
Títol	PPT

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
Pilar Soldevila Garcia (TCAT)	Subdirectora - Gerent	Signa	28/03/2023 09:41

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
a8934f2e31add24f10a4	https://seuelectronica.diba.cat	