Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona
Departament Tecnologies Informació i Comunicació

C. Doctor Aiguader, 36
08003 Barcelona
informatica@imhab.cat
www.habitatge.barcelona

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES CORRESPONENT AL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ D'UN NOU SISTEMA DE BACKUP PER A L'IMHAB, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE

1. Objecte i situació actual

L'objecte d'aquest plec és l'establiment de les condicions tècniques que regiran l'execució del contracte de subministrament, instal·lació i configuració d'un nou sistema de backup per a l'IMHAB, amb mesures de contractació pública sostenible.

Actualment l'IMHAB disposa i té en funcionament tres plataformes de backups diferents:

- Software per fer còpies en local de tots els servidors i fitxers anomenat **Commvault**
- Software de backups al núvol de tots els servidors anomenat **Acronis**
- Software de backups al núvol de tot el sistema Microsoft 365 (correu, teams, onedrive, etc...) al núvol de Microsoft mitjançant **Veeam Backup**

Concretant una mica més l'arquitectura, actualment l'IMHAB disposa de dues cabines **Netapp FAS2650** que és on està tota la informació interna a protegir:

- La primera d'elles és la cabina de producció que anomenem FAS2650PROD ubicada en el cpd principal al Doctor Aiguader 36.

- La segona d'elles és la cabina de contingència que anomenem FAS2650CONT que està ubicada en el cpd secundari al Doctor Aiguader 24.

Les dues seus estan connectades per un enllaç de fibra òptica directe.

En la cabina de producció estan els volums de totes les màquines virtuals que tenim amb Vmware i el volum CIFS on estan ubicats tots els documents de l'organització. Entre la cabina principal i la de contingència hi ha configurades rèpliques per tenir còpies dels diferents volums de la cabina de producció a la de contingència. A part la pròpia cabina de producció executa diferents snapshots a nivell de volum, per tal de tenir imatges consistents del tots els volums en cas d'haver de recuperar una màquina o un document de forma ràpida.

El software del **Commvault** s'encarrega de fer les còpies cada dia de tots els volums de la cabina de producció (màquines virtuals + cifs) i deixa les còpies ubicades en una cabina a part que anomenem cabina de backups (que també és una netapp model més antic) ubicada en Doctor Aiguader 36 i també en una QNAP ubicada en Doctor Aiguader 24. També es fan còpies del **Active Directory, bases de dades Oracle i bases de dades SQL** ubicades en els pròpies màquines virtuals.

El software del **Acronis** s'encarrega de fer les còpies cada nit de totes les màquines virtuals de la cabina de producció i deixa les còpies en el seu propi núvol d'Acronis.

Per altra banda, a l'IMHAB disposem de tecnologia Microsoft 365 amb un tenant propi ,amb els serveis de correu, onedrive, teams, etc... i cada nit es fan còpies amb el software de backup **Veeam Backup** cap a un espai del núvol de Microsoft. (actualment aquest espai no es propietari de l'IMHAB, però en el projecte s'haurà de plantejar la definició d'aquest espai en el Azure del propi tenant de l'IMHAB).

La solució proposada haurà de contemplar tot aquest escenari actual i haurà de proporcionar una solució integral que abarqui tot el plantejat anterior.

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona
Departament Tecnologies Informació i Comunicació

C. Doctor Aiguader, 36
08003 Barcelona
93 291 85 00
imhab@imhab.cat
www.habitatge.barcelona

2. Dades i espai actual utilitzat

Respecte al volum d'informació que disposem actualment i les variacions previstes i les retencions necessàries, s'ha realitzat la següent taula estimativa:

TIPUS DE DADES	TAMANY	CREIXEMENT*	VARIACIÓ**	REPLICA EN SITE B
Fitxers (CIFS Netapp)	5T	2%	1%	Si, 100%
Màquines virtuals	8T	2%	1%	Si, 100%
Bases de dades	1'5T	2%	1%	Si, 100%
Microsoft 365	4T	2%	1%	Si, 100%

TIPUS DE DADES	RETENCIÓ TOTAL	RET. ONPREMISE	RET.CLOUD
Fitxers (CIFS Netapp)	5 anys	60 dies	>60 dies
Màquines virtuals	5 anys	60 dies	>60 dies
Bases de dades	5 anys	60 dies	>60 dies
Microsoft 365	5 anys	60 dies	>60 dies

* Creixement estimat orgànic anual

** Variació de la dada setmanal en %

3. Requeriments

Com es pot observar en l'apartat primer, actualment l'IMHAB disposa de diferents tipus de software per fer totes les còpies de seguretat de tots els seus sistemes. L'IMHAB requereix d'una plataforma única de Backup, capaç de fer còpies on-site, a l'altra seu i al núvol de tot el comentat anteriorment, per poder tenir la informació el més segura possible i en llocs diferents i seguint la taula mostrada en l'apartat anterior.

La solució que es sol·licita ha de oferir una ràpida implementació de protecció optimitzada, eficàcia d'emmagatzematge i versatilitat de recuperació. Aquest disseny s'ha de basar en una única plataforma integrada que pugui proporcionar una vista exhaustiva de tot l'entorn operatiu i que permeti realitzar implementacions de còpies més ràpides, recuperacions, i administració de retencions.

Aquesta solució haurà de proporcionar protecció de les dades independentment d'on resideixin.

Donat de que disposem de dos datacenters ubicats en dues seus diferents (Doctor Aiguader 36 i Doctor Aiguader 24), es requereix una solució que proporcioni **dos dispositius hardware amb emmagatzematge integrat** en el propi dispositiu (un en cada seu), el primer dels quals sigui l'encarregat de fer totes les còpies en l'emmagatzematge del propi dispositiu i pugui replicar la

informació al dispositiu de l'altra seu. D'aquesta forma es pretén que la informació de backups estigui integrada amb el propi dispositiu i sigui totalment immutable per qualsevol software maliciós del tipus ransomware, etc... i es pugui replicar al node del datacenter secundari, per si hi ha algun problema al datacenter principal. A part el propi dispositiu ha de permetre còpies a altres dispositius tipus cabines, NAS, núvol, etc... fora del seu propi repositori de discos. Es requereix una eina software de gestió de tot sota una mateixa interfície.

La solució proposada respecte al tema de les còpies de seguretat ha tenir les capacitats mínimes de poder fer:

- Còpia en local, NAS, altres cabines i proveïdors al núvol
- Còpia, i recuperació granular, de màquines virtuals i documents CIFS
- Còpia, i recuperació granular de MS-SQLServer
- Còpia, i recuperació granular de Oracle
- Còpia, i recuperació granular, de les còpies reslitzades en l'altra node, en NAS, cabina de backup i núvol.
- Còpia i recuperació granular de l'entorn Microsoft 365 (Correu, Onedrive, Teams, etc..)
- Xifrat, compressió i deduplicació entre còpies sense necessitat de productes o dispositius de tercers
- Programació de cadència de còpies i automatització de la persistència
- Automatització de l'exportació de còpies a un dispositiu remot, accessible via xarxa Ethernet, amb una cadència i persistència diferent al del dispositiu principal-

Totes les llicències dels productes emprats (tant hardware i software) per la prestació objecte d'aquest contracte estan inclosos en el preu del contracte.

3.1 Requeriments més específics i tècnics

Tot seguit es detalla més concret els requeriments més tècnics que ha de cumplir la solució proposada per l'empresa licitadora:

• El sistema de backup ha d'estar totalment autocontingut, és a dir, no s'acceptaran solucions que estiguin conformades per diferents components tipus catàleg, gestor de mitjans, proxies, BBDD de cerca, BBDD de deduplicació, etc., ja sigui de manera externa (VMs o màquines físiques), com de forma interna a "appliance" de backup (amb virtualitzador intern i els diferents components virtualitzats)
• El sistema de backup haurà de distribuir metadades de catàleg, índexs i deduplicació entre tots els nodes de la solució, de manera que no hi hagi punts únics de fallada, i tots els nodes puguin actuar de màster i mitja server davant agents de backup i administradors.

• Sistema amb escalabilitat il·limitada (scale-out), sense punts únics de fallida i basat en el concepte de "webscale" i "masterless", on totes les tasques i treballs siguin balancejats per tot el maquinari del sistema de forma automàtica.

• La solució de còpia de seguretat ha de permetre l'actualització de tot el programari i de tots els nodes de la plataforma via Interfície d'usuari, de manera que es realitzi de forma controlada sobre els diferents nodes, sense pèrdua de servei general o de dades en cap cas.

• L'accés a l'administració es podrà fer mitjançant UI o API REST per controlar les funcionalitats de backup

C. Doctor Aiguader, 36
08003 Barcelona
93 291 85 00
imhab@imhab.cat
www.habitatge.barcelona

• Les funcionalitats da backup seran definides per programari, de manera que es puguin executar sobre diferents servidors de propòsit general, entorns virtualitzats o núvol públic.

• El sistema de còpia de seguretat ha de tenir, en la seva arquitectura, capacitats d'emmagatzematge d'alt rendiment per servir metadades i fitxers amb necessitats de latència d'accés menor i garantir uns nivells de RTO òptims.

• El sistema de backup haurà de ser immutable per disseny a atacs de RANSOMWARE, tant a les còpies com al catàleg.

• L'ampliació del sistema s'ha de fer de manera automàtica, sense necessitat de creació de nous components de backup (VMs, components, etc.) o reassignació manual de tasques, recursos, espai, etc.; ha de ser suficient amb ampliar el clúster scale-out i el propi sistema farà el rebalanceig de tasques i dades sobre el nou maquinari.

• El sistema ha d'auto recuperar-se i recompondre davant de fallades maquinari. S'haurà de poder configurar la tolerància a fallides a nivell del clúster scale-out a nivell de disc o node o xassís o rack. A nivell del pool de dades es podrà especificar el nivell d'Erasure Coding que el nombre de nodes permeti, podent canviar-se a futur aquest Erasure Coding sense tall de servei si així es desitgés.

• El sistema ha de ser 100% API Restful sense dependències de tercers de manera que sigui compatible amb qualsevol tipus de dispositiu.

• La solució de còpia de seguretat haurà de ser accessible i gestionada de manera unificada i senzilla per part dels administradors de l'entorn.

• El sistema ha de tenir un element de gestió global, que monitoritzi els diferents sistemes de backup individuals. Aquesta consola de gestió global haurà d'oferir-se en modalitat SaaS, s'haurà d'incloure com a part del que s'ofereix i haurà de demanar accedir i gestionar individualment cadascun dels clústers físics implementats. A més, aquesta consola de gestió centralitzada, haurà de permetre la generació de dashboards, reports, alertes, etc de forma sumaritzada de tots els clústers registrats contra ella, l'actualització dels clústers de forma centralitzada, poder guardar la configuració dels clústers per a cas de desastre, etc.

• S'hauran de poder definir usuaris locals, rols d'administració personalitzats i integrar la seguretat amb directori actiu i directoris LDAP. Adicionalment, la solució de còpia de seguretat haurà de permetre per si fos necessari la implementació de mecanismes de múltiple factor d'autenticació i Single Sign On.

• El sistema de backup ha de tenir un motor de cerca d'objectes de backup i de fitxers de tipus google, predictiu, i amb temps de resposta ràpids, independentment d'on es trobi el backup de l'objecte en qüestió (backup local o fitxer remot). Aquesta capacitat d'indexat s'ha de fer per la mateixa aplicació, incloent-hi els costos necessaris.

• El sistema de còpia de seguretat ha d'incloure un sistema de reporting avançat, basat en HTML, configurable i planificable. Aquesta capacitat de reporting s'ha de fer per la mateixa aplicació, incloent-hi els costos necessaris.

• El programari podrà exportar les dades de backup cap a producció de forma instantània (clonats de VMs VMware, BBDD Oracle i MS SQL), sense haver de recuperar a primer nivell (només fent còpia de la metadada a la plataforma de backup), es podrà oferir servei a entorns de producció (degradats) o de testing. Això permetrà que sense necessitat d'emprar temps ni emmagatzematge de la recuperació de les còpies a producció, i sense que aquesta generació de clonats impliqui més ocupació de l'emmagatzematge del backup (és a dir, els clons no han d'ocupar espai de back-end a l'emmagatzematge de backup gràcies a l'ús global de la compressió i la deduplicació), es pot fer ús directament de la informació allotjada al repositori d'emmagatzematge.

• S'hauran de poder recuperar de manera instantània centenars de màquines virtuals VMware. També la recuperació de BBDD Oracle i MS SQL podrà realitzar-se al servidor original, servidor alternatiu i amb noms de BBDD diferents.

• El programari haurà de realitzar encriptació del contingut, utilitzant mecanismes interns de gestió de claus, amb possibilitat d'utilitzar alguna solució externa de gestió de les mateixes.

• La solució de backup haurà de realitzar deduplicació global entre tots els nodes que componguin el cluster o sistema, amb bloc de longitud variable.

• La solució de backup haurà de fer compressió de les dades.

• S'haurà de poder triar si es vol fer o no compressió i/o deduplicació, i en el cas que es vulgui aplicar, si es fa inline o de forma postprocés. No seran validades solucions que requereixen sempre que es realitzi inline o postprocés la compressió i/o deduplicació de les dades, ja que podrà davant de certs tipus de dada origen, no ser eficient i consumir recursos de CPU i memòria no necessaris a la plataforma de backup.

• La solució disposarà d'un sistema de creació d'alertes sobre múltiples categories, que permeti enviament de correus i generació d'accions associades.

• Les polítiques de protecció inclouran la possibilitat de replicar còpies, aplicant diferents períodes de retenció, de manera deduplicada, comprimida i encriptada. vvv

• El backup ha de ser en format primer full i incremental per sempre per a tot tipus d'objecte. No s'acceptaran full backups periòdics més incrementals/sintètics.

• El programari de còpia de seguretat permetrà còpies de dades sense gateways a serveis NFS i S3.

• El sistema de còpia de seguretat ha de suportar sistemes de fitxer basat en NFS i en protocol d'emmagatzematge d'objectes S3, tant en núvol públic com privat.

• El sistema ha de proporcionar immutabilitat per als backups, de manera que no puguin ser esborrats de forma maliciosa o afectats per un ramsonware/malware. És a dir, els backups no seran dipositats en repositoris CIFS/NFS/FS genèrics.

• S'haurà de poder realitzar encriptació del contingut, utilitzant mecanismes interns de gestió de claus, amb possibilitat d'utilitzar alguna solució externa de gestió de les mateixes.

• La solució haurà de tenir, dins de les seves característiques i funcionalitats, la possibilitat de realitzar treballs de suport i restauració de manera consistent, granular i de poder aplicar diferents

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona
Departament Tecnologies Informació i Comunicació

C. Doctor Aiguader, 36
08003 Barcelona
93 291 85 00
imhab@imhab.cat
www.habitatge.barcelona

nivells de retenció de les polítiques establertes i també la possibilitat de fer rèpliques de dades entre diferents seus i/o localitzacions i arxivat a altres arquitectures.

• La solució de backup haurà de realitzar deduplicació global entre tots els nodes que componguin el cluster o sistema, amb bloc de longitud variable.

• El sistema de backup haurà de tenir mecanismes d'eficiència en l'emmagatzematge, com són la deduplicació, per a l'estalvi i l'optimització de les capacitats.

• El programari de còpia de seguretat permetrà còpies de dades sense gateways a núvols públics, incloent AWS, MSFT Azure i GCP.

• La solució de còpia de seguretat permetrà la protecció d'entorns Windows, Linux i UNIX.

• La solució de backup permetrà la protecció de VMs de VMware i HyperV, així com recuperació granular de fitxers a les mateixes

• La solució de còpia de seguretat haurà d'incloure agents per còpia de seguretat en calent de MSSQL, amb possibilitat de recuperació completa i PIT. Cal suportar AAG i Failover clúster. La solució de còpia de seguretat haurà dincloure agents per còpia de seguretat en calent dOracle, amb possibilitat de recuperació completa i PIT. Cal suportar Oracle Singel Node, Oracle RAC. L'agent haurà de ser capaç de realitzar (si les versions de sistema operatiu i Oracle ho permeten), la creació automàtica dels scripts RMAN que siguin necessaris per a la realització consistent del backup o restore. D'aquesta manera, els DBAs no tindran l'obligació de no crear els scripts de backups en el cas que així es desitgi. Addicionalment a això, La solució de còpia de seguretat també haurà d'incloure agents o mecanismes d'integració amb RMAN per a protecció d'Oracle.

• La solució de còpia de seguretat haurà d'incloure agents per còpia de seguretat en calent d'Exchange, així com un sistema de recuperació granular objectes de MS Exchange. S'haurà d'integrar amb Exchange DAG.

• La solució haurà d'incloure informes de treballs realitzats, SLAs, protecció dobjectes, estat de còpies i emmagatzematge consumit.

• La solució disposarà d'un sistema de creació d'alertes sobre múltiples categories, que permeti enviament de traps SNMP i integració amb un SYSLOG extern.

• Serà de compliment obligat, que hi hagi un mecanisme d'alerta que enviï una notificació a l'administrador del sistema en cas de detecció d'anomalies al backup d'entorns de VMs de VMware, indicant-se a més quina és l'última còpia de backup bona per a la restauració i que fitxers han estat creats, esborrats, etc...

• El sistema de bakcup proposat, haurà de poder fer backup dels entorns NAS NetApp existents, tant com un NAS Genèric, o de forma més eficient mitjançant la integració amb les APIs natives de NetApp i fer ús de les capacitats de Snapdiff de netApp per reduir les finestres de backup, de manera que tan sols es portin els blocs canviats al filesystem d'un backup a un altre quan es realitza el backup incremental (en el cas que les versions existents així ho permetin) .

4. Documentació i formació

Com a part del concurs, l'adjudicatari es compromet a generar per a cada producte inclòs o derivat de la present contractació tota la documentació i manuals necessaris per al perfecte coneixement funcional i tècnic de les aplicacions i eines, així com una memòria descriptiva de la Solució Técnica.

Es requereix que la solució proporcionada pugui ser 100% gestionada pel personal tècnic de l'IMHAB en tot moment i sense dependre de la intervenció de la contractista o de tercers. S'haurà de formar doncs al personal tècnic de l'IMHAB, pel que representa a l'operativa habitual i no tant habitual de funcionament de la solució plantejada.

En aquest sentit, la contractista haurà d'oferir un mínim de 10 hores de formació en la solució de backup per tal de formar els tècnics de l'IMHAB en el dia a dia de la gestió de les còpies de seguretat.

Amb independència de la formació realitzada, la contractista haurà d'assegurar, durant tota la vigència del contracte, el poder donar resposta als petits dubtes que puguin aparèixer de la operativa diària del sistema.

5. Nivell d'execució de la solució proposada

La solució proposada haurà de contenir tots els elements necessaris pel seu funcionament donant suport a l'escenari descrit anteriorment. Concretament caldrà:

- Subministrament de totes les llicències hardware i software per la vigència de l'actual contracte (3 anys) amb suport integrat.
- Els sistemes d'emmagatzemament necessaris per el backup a disc amb tres anys de garantia i suport, 24x7 en peces i mà d'obra. El SLA serà inferior a 4 hores i en cas necessari l'enviament de peces serà en NBD.
- Monitorització de tots els aspectes relatius a aquest contracte de forma automàtica i proactiva i en el cas de rebre alarmes de detecció de fallades o errors, procedirà a la seva resolució i notificació de forma immediata al personal tècnic de l'IMHAB.

6. Enginyeria i configuració

L'empresa adjudicatària executarà les tasques de configuració dels equips, basant-se amb lo expressat en els punts anteriors i executant la configuració que en resulti de les reunions periòdiques amb els responsables de l'IMHAB, concretant els termes de les mateixes. Finalment en resultarà una documentació exhaustiva de les configuracions aplicades un cop aquesta s'hagi dut a terme, lliurant-la en suport paper i electrònic. En concret les tasques de les que s'encarregarà el adjudicatari seran:

- Disseny de la solució. Disseny d'alt nivell amb components de maquinari i programari, així com necessitats de comunicacions per a la integració amb la resta dels components de producció.
- Subministrament de tots els elements físics , software i llicències necessaris pel projecte plantejat de còpies de seguretat.
- La instal·lació, configuració i posada en marxa dels sistemes proposats, d'acord amb el disseny aprovat i les millors pràctiques per a cada component.

C. Doctor Aiguader, 36
08003 Barcelona
93 291 85 00
imhab@imhab.cat
www.habitatge.barcelona

- Configuració de les polítiques de backup, escenaris de retencions, tipologies de backup, etc... plantejades anteriorment amb coordinació del personal de l'IMHAB, tant locals, com a altres dispositius, com al núvol.
- Configuració de les rèpliques de backup establertes en el present plec amb el segon dels nodes del cpd secundari.
- Configuració de sistema d'avisos i d'alertes per notificar al moment als tècnics l'IMHAB del resultat de les còpies i de possibles incidències que hi puguin haver de tot el sistema.
- Proves de funcionalitat. Segons s'acordi per garantir la implantació correcta.
- Com s'ha comentat anteriorment, formació complerta pel personal tècnic de l'IMHAB.

L'empresa proposada com a adjudicatària haurà d'acreditar, abans de l'adjudicació, la possessió de la certificació del fabricant suficient per realitzar les tasques de instal·lació i manteniment dels equips i software subministrats.

L'oferta presentada per l'empresa licitadora només es referirà a equips nous. No s'admetran equips remanufacturats, reutilitzats, reacondicionats o qualsevol altre estat diferent de nou.

7. Noves versions

L'IMHAB tindrà dret, durant la vigència del contracte, a rebre les noves versions de firmwares i programari que desenvolupi el fabricant. A petició de l'IMHAB o suggeriment de l'adjudicatari, l'adjudicatari instal·larà les noves versions de firmware i del programari objecte del contracte. A part, l'adjudicatari estarà obligat a aplicar totes les actualitzacions necessàries, basades en criteris de seguretat, compatibilitat i funcionalitat durant la vigència del contracte.

8. Responsable del contracte

Per part de l'empresa adjudicatària, aquesta nomenarà un Coordinador, que serà la persona amb poders suficients per disposar dels recursos humans i materials que siguin necessaris per duu a terme l'execució d'aquest. Aquesta designació es comunicarà a l'IMHAB de forma fefaent. Per altra banda, l'execució dels treballs estarà coordinada i dirigida per el responsable designat per part de l'IMHAB.

9. Seguretat

L'adjudicatari estarà obligat a respectar el caràcter confidencial de tota aquella informació a la qual tingui accés per a l'execució del contracte, incloent aquella qualificada com a confidencial en aquest contracte, o aquella en la que la seva confidencialitat sigui indicada per l'IMHAB, o bé aquella que per la seva pròpia naturalesa hagi de ser tractada com a tal. Aquest deure de confidencialitat es mantindrà durant un termini mínim de 5 anys després de la finalització del contracte.

L'empresa adjudicatària haurà de complir amb els següents requisits generals relacionats amb la seguretat dels sistemes d'informació:

1. L'empresa adjudicatària es compromet a mantenir absoluta confidencialitat sobre la informació utilitzada al llarg del projecte, fent-se totalment responsable de les conseqüències que poguessin derivar-se d'actuacions no autoritzades explícitament respecte a la seva obtenció, emmagatzemament, tractament i divulgació.

2. L'empresa adjudicatària es compromet a comunicar i fer complir al seu personal les obligacions establertes en el contracte que es derivi del present plec i, en concret, les relatives al deure de secret, i de confidencialitat de les dades i els documents als que tingui accés en virtut.

10. Garantia

L'adjudicatari haurà de garantir els productes inclosos en la present contractació per un període o termini de garantia de 3 anys, obligant-se a fer els canvis necessaris per solucionar les deficiències detectades imputables a la signatura adjudicatària si així ho sol·licita l'IMHAB. Pel que fa a la instal·lació la garantia haurà de ser de 30 dies un cop finalitzat el projecte amb l'entrega de la documentació corresponent.

11. Durada del contracte

La durada del contracte s'estableix en 3 anys, amb possibilitat de pròrroga fins a un màxim de dos anys més.