

COORDINACIÓ DE SERVEIS DIGITALS

VA/mc

Exp. 901002/2025

26.03.25

APROVAT

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL CONTRACTE PER A LA RENOVACIÓ
DE LA PLATAFORMA TECNOLÒGICA D'ALLOTJAMENT I SUPORT DE LES BASES DE DADES
CORPORATIVES D'AMB**

DE LA MORENA BARRIO, Carlos (3 de 3)
Cap de Servei TIC
en nom de Coordinador/a Serveis Digitals
Data signatura: 28/03/2025 11:40:15
HASH: 24A5DC47357D1EF50312DA8149D6083615D25924

DE LA MORENA BARRIO, Carlos (2 de 3)
Cap de Servei TIC
Data signatura: 28/03/2025 11:40:15
HASH: 24A5DC47357D1EF50312DA8149D6083615D25924

ADMELLA SALVADOR, Victor (1 de 3)
Cap de Projectes Informàtics BD
Data signatura: 28/03/2025 11:13:23
HASH: 24A5DC47357D1EF50312DA8149D6083615D25924



ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TÈCNIC

Codi per a validació: 6VVQV-0Z1SM-VHADP
Verificació: <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat: 1/17.

1. OBJECTE

L'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) vol renovar la plataforma tecnològica d'allotjament i suport de les bases de dades corporatives.

L'objecte del present plec és fixar les prescripcions tècniques que ha de regir la contractació dels subministraments del maquinari i programari, els serveis d'instal·lació i configuració dels maquinari als diferents centres de processament de dades (CPD) d'AMB, els serveis de migració de les dades dels sistemes de gestió de bases de dades (SGBD) oracle actuals a la nova plataforma tecnològica i el suport i manteniment del maquinari i programari adquirits.

Amb aquesta finalitat, es planteja definir les condicions tècniques a complir en els subministraments i els serveis a realitzar per l'adjudicatari, així com les relacions entre l'AMB i l'adjudicatari en tot allò referent a aspectes tècnics i seguiment del contracte.

2. ABAST

L'abast del present contracte és l'adquisició dels següents components de maquinari, programari, serveis i suport per dur a terme la renovació de la plataforma tecnològica de bases de dades corporatives a l'AMB.

2.1. MAQUINARI

Adquisició d'un maquinari Exadata X11M Quarter Rack-Z o equivalent tecnològic per a l'execució de les bases de dades en producció i un maquinari ODA X11-L o equivalent com a sistema de seguretat. La solució estarà composta pel tipus i el nombre dels elements necessaris per oferir les funcionalitats de còmput, emmagatzematge i xarxa dels esmentats entorns per a la seva instal·lació als centres de processament de dades (CPD) d'AMB.

L'objectiu de la nova plataforma és millorar el rendiment global de l'entorn de base de dades a través d'una solució convergent que compleixi amb:

- Disposar d'un sistema per a base de dades d'alt rendiment amb alta tolerància a errors que permeti l'explotació de les aplicacions existents.
- Disposar d'un sistema amb redundància de maquinari per al CPD de seguretat.
- Ser capaç d'allotjar les bases de dades de manera aïllada entre els entorns productiu i seguretat de manera que els sistemes resultants ofereixin:
 - Plataforma maquinari integrada sense punts únics de fallada de servei, presentant redundància a nivell de components electrònics.
 - Plataforma maquinari que suporti versions sistema operatiu (SO) Oracle Linux, així com funcionalitats com Oracle RAC i Oracle Active Dataguard.
 - Plataforma capaç d'executar el programari d'optimització de base de dades Oracle i la funcionalitat de compressió columnar híbrida (HCC).

2.2. PROGRAMARI

Adquisició del programari necessari per crear que la plataforma tecnològica i els nous SGBD que compleixen amb els conceptes de:

- Alta disponibilitat: accés a les dades sense interrupcions (24x7).
- Escalabilitat: adaptació de la infraestructura a les seves necessitats garantint els indicadors de rendiment.
- Seguretat: assegurar la garantia de confidencialitat, integritat i disponibilitat de les dades.
- Recuperació davant desastres: copia i restauració de la infraestructura en ubicacions secundaries.

En conseqüència, s'adquiriran les llicències amb modalitat perpètua dels següents productes:

- Oracle Database Enterprise Edition: programari per la construcció de SGBD empresarials orientat a solucions crítiques o de gran volum de bases de dades que proporciona funcions completes per administrar cargues de treball d'emmagatzemament de dades, big dades i dades més exigents.
- Oracle Real Application Cluster (RAC): programari de clúster per dotar de capacitat de replicació en temps real i resiliència al SGBD. Proporciona alta disponibilitat i escalabilitat a Oracle Database sense requerir fer cap canvi en les aplicacions.
- Oracle Advanced Security: programari de seguretat per al compliment de l'ENS en el SGBD.
- Oracle Diagnostics Pack: programari de monitorització i diagnòstic per a l'anàlisi de problemes en el SGBD.
- Oracle Tuning Pack: programari de configuració i optimització dels paràmetres del SGBD.
- Oracle Active Data Guard: programari per la sincronització de les dades entre Exadata i ODA : per garantir l'alta disponibilitat, protecció de dades i recuperació davant de desastres.

A més, per donar cobertura temporal a 2 SGBD antics de la plataforma actual que no es migraran per incompatibilitat de les aplicacions amb Oracle Database versió 19c i que es preveuen donar de baixa en els propers mesos:

- Oracle Database Standard Edition 2: Programari de SGBD assequible i amb totes les funcions per oferir una facilitat d'ús, potència i rendiment.

2.3. SERVEIS D'INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ

Adquisició dels serveis d'instal·lació i configuració del maquinari en els armaris rack dels CPD d'AMB (Exadata en l'entorn de producció i ODA en el de seguretat), ubicats en els soterrani dels edificis A i B respectivament.



2.4. SERVEIS DE MIGRACIÓ DE LES DADES

Adquisició dels serveis per a la creació i configuració dels nous SGBD en el maquinari de l'entorn producció amb alta disponibilitat i el SGBD replicat en el maquinari de l'entorn de seguretat amb sincronisme de les dades entre maquinari de producció i el de seguretat per garantir el concepte de recuperació davant possibles desastres, la migració de les dades dels SGBD de la plataforma actual als SGBD creats en la nova plataforma i altres serveis associats per a la correcta posada en funcionament segons requeriments d'aquest plec.

2.5. SUPORT I MANTENIMENT

Adquisició del suport del maquinari i programari adquirit per tal de garantir la disponibilitat i el correcte funcionament de la nova plataforma tecnològica de bases de dades corporativa en el futur.

3. REQUERIMENTS TECNOLÒGICS

Qualsevol component, tant maquinari com programari, no descrit als diferents apartats d'aquest plec, i que poder ser necessaris per al compliment dels diferents requisits funcionals, haurà de ser inclòs en el subministrament indicant-ho a l'oferta.

Es consideren solucions equivalents les que garanteixen la compatibilitat i la interoperabilitat amb l'arquitectura descrita sense necessitat de modificació o addició d'elements nous ni costos addicionals de transferència tecnològica.

Per tal de fer evolucionar els requeriments de maquinari independent del programari en el futur, AMB desitja que se li lliuri dos Custom Support Identifier (CSI) diferents un pels productes de maquinari (apartat 3.1) i un altre pels productes de programari (apartat 3.2) adquirits.

3.1. MAQUINARI

Els equips oferts faran servir arquitectures de maquinari sense vulnerabilitats conegudes sense resoldre en la data d'adjudicació o haurà de comptar amb un pla de resolució de les mateixes.

CPD Producció: Ubicat en el soterrani de l'edifici B, estarà compost per 2 nodes redundants amb un total de 64 cores d'execució de tipus AMD EPYC 9J15 o equivalent/superior. La capa d'emmagatzematge estarà integrada per una arquitectura massivament paral·lela de 3 servidors optimitzats, també anomenats cel·les d'emmagatzematge Exadata per a Oracle Database Enterprise Edition a través del programari "Oracle Exadata Software" o equivalent.

- **1 Exadata X11M Quarter Rack-Z High Capacity** o equivalent amb la configuració següent:
 - Alimentació elèctrica Monofàsica o Trifàsica
 - 2 servidors de base de dades X11M-Z o equivalent, cadascun amb:



- 32 cores AMD EPYC 9J15 a 2.95GHz (fins a 4.4 GHz) o equivalent
- 768 GB de memòria RAM DDR5 a 6400 MHz
- 2 ports 100 GbE QSFP28 PCIe Gen5 x16 per a connectivitat interna de la solució
- 4 ports 10/25 GbE en fibra multimode, equipats amb transceptors òptics SFP28
- 1 port 1 GbE Ethernet RJ45 (coure) per a administració
- 1 port 1 GbE Ethernet RJ45 (coure) per a ILOM (Lights Out Management)
- 3 cel·les d'emmagatzematge Exadata X11M High Capacity Storage-Z o equivalent, cadascuna amb:
 - 32 cores AMD EPYC 915 a 2.95GHz (fins a 4.4GHz) o equivalent
 - 192 GB de memòria RAM DDR5 (System Memory)
 - 576 GB de memòria XRMEM DDR5 (Memory Acceleration)
 - 13,6 TB de flash cache en 2 Flash Card PCIe 5.0 NVMe
 - 132 TB bruts d'emmagatzematge SAS3 HDDs a 6 discos de 22TB
 - 2 ports 100 GbE QSFP28 PCIe Gen5 x16 per a connectivitat interna de la solució
 - 1 port 1 GbE Ethernet RJ45 (coure) per a administració
 - 1 port 1 GbE Ethernet RJ45 (coure) per a ILOM (Lights Out Management)
- 1 Switch de gestió Cisco Nexus 9348 o equivalent amb 48 ports 1 GbE .
- 2 Switches redundants Cisco Nexus 9336C o equivalents per a connectivitat interna, cadascun amb 36 ports 100 GbE amb funcionalitat RoCE .

En la posada en producció s'habilitaran 16 cores en aquest maquinari.

Per al correcte funcionament del servidor Exadata es requereixen les següents llicències de maquinari:

Qty	Llicència Maquinari
18	Exadata Software

La quantitat de llicències d'Exadata software en modalitat perpètua que es requereixen va en funció del nombre de discos de la cabina de emmagatzemament. El mínim per a seu funcionament son 3 safates amb 6 discs cadascuna que fan un total de 18 discs, en conseqüència, 18 llicències.



CPD seguretat: Ubicat en el soterrani de l'edifici A, estarà compost per 1 servidor amb un total de 64 cores d'execució de tipus AMD EPYC 9J15 o equivalent i la capa d'emmagatzematge estarà integrada per un conjunt de discos Flash tipus NVMe .

- **1 ODA X11-L** o equivalent amb la següent configuració :
 - 1 servidor X11 de base de dades o equivalent amb:
 - 64 cores AMD EPYC 9J15 a 2,95GHz (fins a 4.4 GHz) o equivalent
 - 512 GB de memòria RAM DDR5 (expansió opcional fins a 1.5TB)
 - 2 discos interns SSD M.2 NVMe de 480GB cadascun (Boot drive)
 - 6 discos interns SSD NVMe de 6.8TB cadascun (Data storage)
 - 4 ports 10/25 GbE en fibra multimode, equipats amb transceptors òptics SFP28
 - 1 port 1 GbE Ethernet RJ45 (coure) per a administració
 - 1 port 1 GbE Ethernet RJ45 (coure) per a ILOM (Lights Out Management)

En la posada en producció s'habilitaran 4 cores en aquest maquinari.

3.2. PROGRAMARI

La quantitat de llicències necessaris de cada producte de programari Oracle que caldrà adquirir depèn de la capacitat de processament (cores) habilitada en el maquinari on resideixen aquests instal·lats, segons el criteri del fabricant següent:

- Per cada 2 cores de servidor caldrà adquirir 1 llicència de programari

Per tant, la quantitat de llicències de cada producte Oracle que s'haurà d'adquirir per cadascun dels maquinaris on aquests resideixen instal·lats serà:

- 8 llicències de processador per al maquinari Exadata amb 16 cores habilitats
- 2 llicències de processador per al maquinari ODA amb 4 cores habilitats

En conseqüència, el programari a adquirir serà el següent:

Qty	Llicencia Programari	Modalitat
10	Oracle Database Enterprise Edition	Perpètua
8	Oracle Real Application Cluster (RAC)	Perpètua
10	Oracle Advanced Security	Perpètua
10	Oracle Diagnostics Pack	Perpètua
10	Oracle Tuning Pack	Perpètua



10	Oracle Active Data Guard	Perpètua
2	Oracle Database Standard Edition 2	Temporal

En quan a l'adquisició de les 10 llicències del programari Oracle Database Enterprise Edition, AMB disposa de 7 llicències perpètues del programari Oracle Database Standard Edition 2 (CSI 20672340) que AMB desitja migrar a Oracle Database Enterprise Edition. Les 3 llicències que resten fins a les 10 requerides s'adquiriran noves.

Les 2 llicències temporals d'Oracle Database Standard Edition 2 es requereixen per garantir el funcionament dels SGBD que no es migraran per incompatibilitat a la nova plataforma.

3.3. SERVEIS D'INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ

Existeix una sèrie de requisits tècnics generals comuns a totes les infraestructures que s'instal·laran a AMB que també han de ser complimentats i que es relacionen a continuació:

- **Instal·lació bàsica** : cal incloure el servei d'instal·lació bàsica de l'equipament físic per part del fabricant per deixar-lo operatiu als CPD d'AMB, incloent desembalatge, instal·lació física , encès, etc.

Les intervencions per a la instal·lació bàsica de la solució, es desenvoluparan "in situ" i consistiran en la manipulació física de l'equipament i les seves connexions de manera que l'equip quedi perfectament instal·lat i operatiu d'acord amb les indicacions i les normes que estableixi l'AMB. Cal assegurar la no interrupció del servei, per la qual cosa les intervencions es realitzaran en les dates i horaris autoritzats (caps de setmana inclusivament).

- **Homologació** : Tots els transceptors, cables, memòries i altres components que complementen l'equipament ofert han d'estar homologats i validats pel fabricant d'aquest equipament i poder garantir-ne el suport .
- **Compatibilitat** : Els elements de maquinari oferts han de ser totalment compatibles amb l'arquitectura, el maquinari i el programari del sistema d'electrònica de xarxa d'AMB. Serà responsabilitat de l'adjudicatari l'execució de totes aquelles adaptacions, configuracions i parametritzacions de productes necessàries per satisfer aquest requeriment.
- **Fonts d'alimentació** : Els equips que componen la solució han de disposar de fonts d'alimentació redundants N+N amb un nombre parell.
- **SAIs** : Els equips no han d'incloure equips SAI propis. AMB proporciona totes les mesures de redundància de subministrament elèctric que calguin.
- **Firmware** : La totalitat dels equips tindran el mateix nivell de firmware i drivers. L'empresa adjudicatària tindrà la responsabilitat d'actualitzar la versió del firmware



de tots els components que siguin necessaris per a l'estabilitat del sistema durant tot el període de garantia.

- **Compatibilitat IPv6** : Tots els sistemes (maquinari, programari, firmware, etc.) o serveis relacionats directament o indirectament amb la transmissió, manipulació o processament d'informació per mitjà del protocol IP, han de ser capaços d'operar plenament d'acord amb els estàndards comercials tant amb el protocol IPv4 com amb IPv6. Així mateix, el proveïdor haurà d'aportar, durant el període del contracte, suport tècnic per a ambdós protocols.
- **Armaris Rack** : els maquinaris s'instal·laran en els armaris tipus racks dels CPDs d'AMB. Caldrà incloure tots els elements de muntatge (ancoratges, guies, etc) i connexió (fuetons de fibra i/o coure), cables d'alimentació elèctrica i en general tot els components físics pel desplegament en producció dels elements aportats. Les condicions d'instal·lació i configuració s'acordaran amb els tècnics d'AMB.

La durada màxima dels treballs d'aquest servei serà de 3 mesos a partir de la signatura del contracte.

3.4. SERVEIS DE MIGRACIÓ DE LES DADES

Les tasques incloses en aquest apartat s'iniciaran un cop estigui disponible el maquinari i programari i instal·lat i configurat en les diferents seus d'AMB. L'adjudicatari presentarà un pla de projecte i el cronograma amb la planificació detallada de la realització d'aquestes tasques que haurà de ser aprovat per AMB.

La plataforma tecnològica de bases de dades oracle actual està formada per 5 servidors virtuals amb Vmware 7.0 i sistema operatiu Windows Server 2022.

En cada servidor hi ha un SGBD creat amb Oracle Database Standard Edition 2, versió 19c (19.25.0.0.0) i configurat amb Oracle Multitenant amb un CDB i un PDB, a excepció del servidor on hi ha el SGBD SGBD GIS que té un CDB amb dos PDB, GIS i ESRI.

Les característiques i la volumetria de cada instància de bases de dades es mostra en la taula següent:

SGBD	PDB	Entorn	CPU	RAM (Gb)	Ocupa (Gb)	SGA (Gb)	TS mig (Gb)	Redo (Gb)	Redo per hora (Gb)	Màxim ús CPU	I/O per segon
SGBDCOR	COR	Producció	12	48	1.108	14	12,5	5,0	10,9	37,3%	4.500
SGBD GIS	GIS	Producció	8	16	329	6	14,9	0,6	2,2	31,2%	1.200
SGBD GIS	ESRI	Producció	8	16	134	6	20,5	0,6	2,2	31,2%	1.200
SGBD PRE	PRE	Pre-Prod.	4	16	510	8	13,0	0,6	1,8	31,3%	3.400
SGBD TST	TST	Proves	4	16	837	8	10,6	0,6	8,6	26,4%	2.000
SGBD DEV	DEV	Desenvo.	4	16	7	6	1,2	0,6	0,5	26,3%	100



En cadascun d'aquests SGBD s'allotgen emmagatzemades les dades dels següents sistemes d'informació (SI) d'AMB:

Sistemes d'informació	COR	GIS	ESRI	PRE	TST	DEV
Comptabilitat						
Control d'Assistència dels Membres						
Control i reserva del Parc Mòbil						
Diccionari d'Elements i Aixecaments						
Gestió de despeses internes						
Gestió de Residus Municipals						
Gestió del Registre						
Gestió del TAXI						
Gestió d'Equipaments i Usuaris						
Gestió d'inspeccions d'entitats contaminants						
Gestió Documental d'Urbanisme						
Gestió Operativa de Sancions						
Gestió Patrimonial						
Gestió tributària						
Infraestructura Apex						
Infraestructura Forms & Reports v11						
Infraestructura OBIEE						
Intranet AMB						
Inventari de maquinari i aplicacions						
RRHH						
Signatura electrònica						
Sostenibilitat i Educació						
Terminals de presència						
Aplicacions naus i solars i oficines i locals						
Base topogràfica 50M						
Calculadora d'emissions						
Catàleg d'arbres d'Espai Públic						
Cicle de l'Aigua						
Consum energètic						
Eina multicriteri del PEPNAT						
Geocodificador						
Geoportal de Cartografia						
Geoportal de l'Espai Públic						
Geoportal de Planejament						
Guia de carrers de l'AMB						
Indicadors dels àmbits estadístics metropolitans						
Informació del cadastre						
Informació de polígons d'activitat econòmica						
Informació dels abocadors						
Infraestructura de Dades Espacials						
Internacionals						
Litomet						
Plataforma ArcGIS						
Prevenió de Residus						
Processament de logs de l'entorn GIS						
Projectes singulars						
Residus						
SIG de Infraestructures						
SIG de Patrimoni						
SIG Mobilitat i Transport						

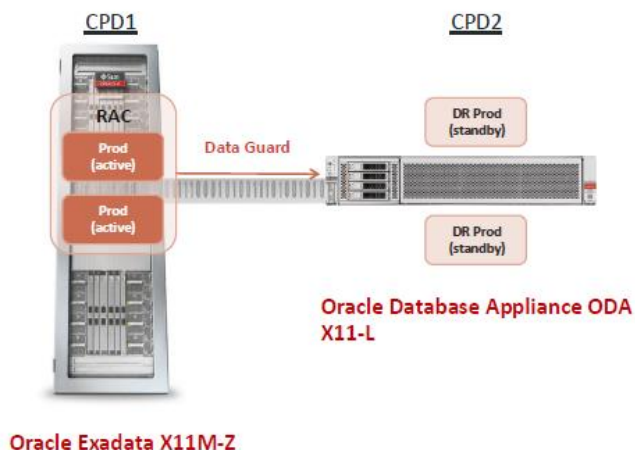
DE LA MORENA BARRIO, Carlos (3 de 3)
Cap de Servei TIC
en nom de Coordinador/a Serveis Digitals
Data signatura: 28/03/2025 11:40:15
HASH: 24A5DC47357D1EF50312DA8149D608361ED25924

DE LA MORENA BARRIO, Carlos (2 de 3)
Cap de Servei TIC
Data signatura: 28/03/2025 11:40:15
HASH: 24A5DC47357D1EF50312DA8149D608361ED25924

ADMELLA SALVADOR, Victor (1 de 3)
Cap de Projectes Informàtics BD
Data signatura: 28/03/2025 11:13:23
HASH: 24A5DC47357D1EF50312DA8149D608361ED25924

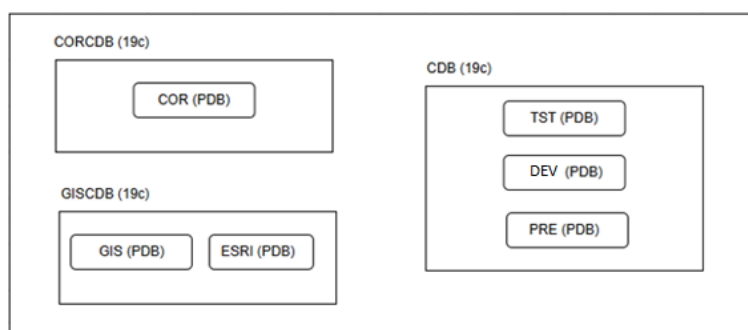


La nova plataforma tecnològica dels SGBD oracle estarà formada per un Exadata (CPD1- Producció) des d'on es prestarà el servei de bases de dades en alta disponibilitat i un ODA (CPD-2 Seguretat) com equip de respallt per prevenir la recuperació de les dades d'avant possibles desastres.



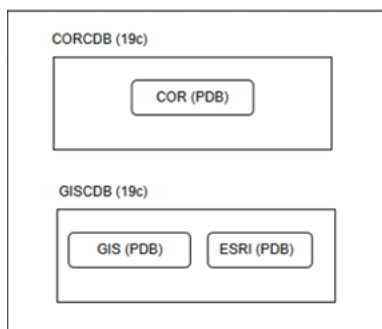
Es desitja que les dades dels SGBD de l'entorn Producció (COR, GIS i ESRI) ubicats en l'Exadata (CPD1–Producció) es sincronitzaran mitjançant el producte Oracle Active Data Guard amb les dels SGBD homònims ubicats en l'ODA (CPD2– Seguretat) per tal de garantir en aquest últim l'accés de les aplicacions de reporting i analítica de les dades (Business Intelligence) i les còpies de seguretat de les dades diàries per alliberar d'aquesta carga de processament a l'Exadata.

- En l'Exadata (CPD1–Producció) es crearà un SGBD clúster amb Oracle Real Application Cluster (RAC) amb 2 servidors amb la següent estructura per cada servidor:



- Un SGBD amb 1 CDB i 1 PDB corresponent a l'actual COR.
- Un SGBD amb 1 CDB i 2 PDB corresponent a les actuals GIS i ESRI.
- Un SGBD amb 1 CDB i 3 PDB corresponents als actuals TST, DEV i DEV
- En l'ODA (CPD2– Seguretat) es replicarà l'entorn de producció del l'Exadata (COR, GIS i ESRI) amb la següent estructura:





- Un SGBD amb 1 CDB i 1 PDB amb les dades replicades de COR
- Un SGBD amb 1 CDB i 2 PDB amb les dades replicades de GIS i ESRI

Durant la migració de les dades es prioritzarà el procediment de migració de tot el SGBD complet d'origen a destí, però en el cas del SGBD de producció COR per requeriment d'AMB es podria fragmentar la migració per grups de SI.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari la creació dels SGBD a la nova plataforma, la migració de les dades dels actuals SGBD, la configuració del sincronisme de les dades entre els dos maquinaris de producció i seguretat i programació diària de les còpies de seguretat de tots els SGBD amb els productes RMAN i EXPDP.

En quan a la programació diària de les còpies de seguretat amb el producte RMAN, l'adjudicatari donarà suport als tècnics d'AMB en la creació d'aquestes en la plataforma de backup d'AMB, Commvault. En quan a les còpies amb EXPDP, els fitxers resultants es deixaran a unitats de xarxa per a que ser accessibles des de Commvault.

Serà responsabilitat d'AMB la configuració de l'accés i validació del funcionament de les aplicacions amb la nova plataforma.

L'adjudicatari descriurà en l'oferta la seva proposta de Pla de migració i Pla de proves per abordar aquest projecte amb garantia de compliment dels objectius del projecte.

La durada màxima d'aquests treballs serà de 3 mesos a partir de la disponibilitat del maquinari i programari en la nova plataforma, un cop completats els serveis descrits en l'apartat 3.3 d'aquest document. Aquests treballs es realitzaran durant el període de suport i manteniment i de forma planificada amb els tècnics d'AMB.

3.5. SUPORT I MANTENIMENT

El servei de suport i manteniment que es vol adquirir en aquest contracte és l'anomenat "Oracle Premier Support for Systems" del fabricant, o equivalent, per a un període de 36 mesos.

L'horari del servei necessari per garantir el manteniment definit en aquest plec, serà de 24 hores i 7 dies a la setmana (24x7), atesa la criticitat dels SGBD suportats.

La comunicació de les incidències que es produeixin es farà a través del web de MyOracle Support o per via telefònica .



El servei de manteniment de sistemes maquinari, programari de sistema operatiu i programari integrat (ex: firmware) inclourà les següents prestacions:

- Reparació d' avaries : Assistència tècnica a petició d'usuari per tal de solucionar una avaria de maquinari que es presenti en qualsevol dels equips objecte del present plec.
- Disponibilitat de recanvis: L'adjudicatari haurà de garantir, sota la seva responsabilitat, la previsió i disponibilitat de qualsevol classe de recanvi necessari per al manteniment dels equips inclosos al plec. Els recanvis seran nous i originals del fabricant de l'equip i de característiques iguals o superiors a les substituïdes.
- Actualitzacions de programes, pegats correctius o bugs, pegats de seguretat i alertes de seguretat per a programari de sistema operatiu i programari integrat (ex.: firmware). El subministrament de l' actualització inclourà tant els productes com la documentació associada. L'adjudicatari tindrà l'obligació de subministrar les actualitzacions a mesura que siguin alliberades durant la vigència del contracte.
- Versions majors de productes i tecnologia per a programari de sistema operatiu i programari integrat (ex.: firmware), que inclouen versions generals de manteniment, versions de funcionalitat seleccionada i actualitzacions de documentació.
- El subministrament de l'actualització inclourà tant els productes com la documentació associada. L'adjudicatari tindrà l'obligació de subministrar les actualitzacions a mesura que siguin alliberades durant la vigència del contracte.
- Accés 24x7 a la xarxa d'Oracle Unbreakable Linux.

Les incidències es classificaran segons la seva criticitat a:

Criticitat	Descripció
Gravetat 1 (Prioritat 1)	L'ús en producció del sistema de maquinari o dels programes suportats queda interromput o tan greument afectat, que li impedeix continuar treballant de manera raonable. S'experimenta una pèrdua completa del servei.
Gravetat 2 (Prioritat 2)	Hi ha una pèrdua greu de servei. Prestacions importants no estan disponibles i no hi ha una solució alternativa acceptable. La funcionalitat és deficient, però les operacions poden continuar de manera restringida.
Gravetat 3 (Prioritat 3)	S'experimenta una menor pèrdua de servei. L'impacte és una inconveniència que pot necessitar una solució alternativa per restaurar la funcionalitat.
Gravetat 4 (Prioritat 4)	AMB sol·licita informació, una millora o l'aclariment de la documentació relativa al sistema maquinari o programari, però el funcionament del mateix no es veu afectat. No es pot experimentar cap pèrdua de servei i el resultat no impedeix el funcionament d'un sistema.

La

prioritat serà assignada pel personal que notifiqui la incidència al centre d'atenció d'incidències.

Les sol·licituds de servei només podran ser canviades de prioritat segons les necessitats d'AMB i, en cas d' insatisfacció amb la resolució o la resposta d'un cas que provoquin un



impacte crític en el negoci, AMB podrà escalar-les per involucrar en la seva resolució a la Direcció de Suport Oracle, rebent així un major nivell d'atenció i, si cal, més recursos.

Es considera temps de resposta al que transcorre des que un tècnic d'AMB obre una incidència al servei de suport fins que un tècnic d'Oracle es posa en contacte per iniciar la investigació.

Els temps màxims de resposta de cada tipus d'incidència seran :

- Gravetat 1, 2 hores
- Gravetat 2, 7 hores
- Gravetat 3 i 4, 24 hores

Aquests temps de resposta es computaran des del moment de registre de la incidència.

Els serveis de suport Premier d'Oracle es realitzaran en general en remot excepte en cas de substitucions de peces a causa d'avaries.

Les condicions de suport i manteniment del servei Oracle Premier, així com els acords de nivell de servei en funció de la criticitat de les incidències que es poguessin produir queden recollides de forma detallada a:

<https://www.oracle.com/co/a/ocom/docs/hardware-systems-support-policies-cat.pdf>

4. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

Els licitadors hauran de proporcionar un Pla de Projecte que descrigui els procediments i altres aspectes que es plantegin per a la consecució de l'èxit de la implantació de la solució segons allò sol·licitat.

La implantació de la solució es realitzarà sense afectar el funcionament normal dels serveis prestats per AMB.

El responsable del contracte podrà delegar les seves funcions en una persona del seu equip. Així mateix, podrà incorporar al projecte durant la seva realització les persones que consideri necessàries per verificar i avaluar totes les actuacions a càrrec seu. L'adjudicatari designarà una persona com a cap de projecte que assumirà les tasques d'interlocució amb el responsable del contracte nomenat per AMB.

El seguiment i control del projecte s'efectuarà de manera continuada entre el responsable del contracte i el cap de projecte a través de reunions per a la revisió tècnica i del grau de compliment dels objectius i en la mesura que no responguin a allò acordat, o que no superessin els controls de qualitat, el responsable del contracte podrà rebutjar tot o en part els treballs realitzats.

A continuació es resumeixen les activitats mínimes a realitzar de cara a la implantació, per a les quals i a causa de la complexitat i especificitat de l'equipament, l'empresa adjudicatària haurà d'incorporar experts del fabricant de la solució per garantir el correcte desplegament i funcionament de conformitat amb les bones pràctiques respectives. Aquesta participació



d'experts del fabricant haurà de cobrir totalment les activitats d' Anàlisi i Disseny , Elaboració i Execució del Pla d'Implantació .

- Anàlisi i Disseny : revisió detallada de l'entorn actual i disseny de la solució per a l'entorn de base de dades als entorns de Producció (CPD1) i Seguretat (CPD2).

L'anàlisi i el disseny haurà de abastar des de la instal·lació física dels elements, la configuració de la infraestructura sobre la qual s'allotjarà el servei de base de dades per implementar el funcionament i mode de redundància i disponibilitat requerits per AMB incloent també les implicacions en el backup i monitorització del nou sistema.

- Elaboració d'un Pla d'Implantació i Migració detallat en base al disseny prèviament aprovat per AMB per dur a terme la instal·lació, configuració i posada en marxa de la solució. El pla es realitzarà contemplant el menor impacte possible en el servei prestat i inclourà proves per validar la correcta instal·lació i configuració de la solució. S'hauran de preveure les diferents integracions de la solució amb els entorns corporatius d'AMB com ara: sistema d'autenticació d'usuaris, plataforma de backup (Commvault) i plataforma de monitorització (Nagios/Centreon).
- Execució del Pla d'Implantació i Migració: totes les operacions s'han de fer de manera coordinada amb AMB, identificant en tot moment cada aplicació o entorn afectat.
- Elaboració del Pla de Proves per garantir en la nova plataforma els conceptes de:
 - Alta disponibilitat: accés a les dades sense interrupcions (24x7).
 - Escalabilitat: adaptació de la infraestructura a les seves necessitats garantint els indicadors de rendiment.
 - Seguretat: assegurar la garantia de confidencialitat, integritat i disponibilitat de les dades.
 - Recuperació davant desastres: copia i restauració de la infraestructura en ubicacions secundaries.
- Traspàs de coneixement: s'ha de fer un traspàs de coneixement correcte per al qual s'estima una dedicació d'almenys 3 jornades in-situ, de manera que el personal d'AMB adquireixi les habilitats necessàries per a la gestió i administració de la solució implantada amb especial atenció als elements nous que no existissin prèviament.
- Documentació: l'empresa adjudicatària haurà de lliurar tota la documentació corresponent, incloent com a mínim:
 - Anàlisi i Disseny incloent esquemes de l'arquitectura lògica i física i les configuracions avançades realitzades de la solució incloent els aspectes de xarxa.
 - Pla d' Implantació incloent el detall de la instal·lació, el Pla de Migració detallat, el Pla de proves realitzades i els resultats d'aquestes .
 - Guia de procediments de configuració, administració, monitorització i gestió de la plataforma implantada.

5. METODOLOGIA DE TREBALL



- Caldrà garantir que els treballs d'instal·lació i configuració del maquinari i programari a les infraestructures actuals es realitzi minimitzant l'impacte en els processos productius, planificant les actuacions amb major afectació per ser dutes a terme en moments d'ús més baix, així com aprofitant tots els mecanismes de redundància per garantir en el possible la continuïtat del servei.
- Qualsevol indisponibilitat del servei proporcionat per la plataforma actual derivada del procés d'implantació de la nova haurà d'estar prèviament aprovada per l'ÀMB.
- Les tasques d'instal·lació no hauran d'interferir significativament en l'operativa dels equips en producció. Qualsevol necessitat d'actuacions que puguin alterar l'activitat normal requerirà de l'aprovació prèvia dels tècnics d'AMB i s'haurà d'efectuar dins de l'horari establert per aquest.
- En cap cas s'admetran accions no aprovades que puguin posar en risc serveis, dades o equipaments en producció, que atemptin contra la seguretat de la instal·lació o que suposin un perjudici en el nivell de servei ofert. Tota actuació que pugui tenir alguna afectació en qualsevol d'aquests aspectes requerirà l'autorització prèvia del Servei TIC i s'haurà d'efectuar d'acord a les indicacions del mateix.
- En tot moment caldrà disposar de plans de contingència/tornada enrere per preveure possibles problemes en la implantació. Aquests plans hauran d'haver estat validats pel Servei TIC.
- Caldrà tenir sempre en compte els criteris d'alta disponibilitat, optimització del rendiment i aprofitament de recursos en aquest ordre de prioritat. En cas de decisions crítiques o que no permetin un canvi assequible de criteri posterior respecte a qualsevol d'aquests aspectes caldrà disposar de l'aprovació del Servei TIC.
- En cap cas es desplegarà un producte de programari o maquinari sense el consentiment del Servei TIC. Tot producte instal·lat quedarà sota el control d'aquest. Tot producte temporal es desinstal·larà un cop finalitzat el seu ús. Tot producte que romangui instal·lat un cop finalitzat el desplegament haurà d'estar en les mateixes condicions de llicenciamment d'ús i suport que la resta de la plataforma.
- Atès que es preveu que el desplegament dels nous sistemes i la integració amb els ja presents es solapi amb l'activitat normal del sistema caldrà preveure la convivència de les noves infraestructures amb les ja existents. Dins d'aquesta convivència es garantirà que les actuacions en cap cas disminueixin les salvaguardes de les informacions residents en sistemes d'ÀMB.

Aquesta convivència pot implicar que, temporalment, siguin necessaris equipaments o components (de maquinari, programari o llicències) addicionals. Serà responsabilitat de l'adjudicatari l'aportació de qualsevol d'ells i, si al final dels treballs d'instal·lació no han de continuar en servei, el seu desmuntatge i/o desinstal·lació completa i la seva retirada.

- AMB podrà demanar que un cop realitzades totes les tasques el fabricant validi, mitjançant una consultoria de tipus healthcheck la idoneïtat de l'estat en que es lliura la plataforma. En cas de que aquesta actuació per part del fabricant detecti mancances que, a criteri de l'ÀMB, hagin de ser esmenades, serà responsabilitat de l'adjudicatari aportar les elements



necessaris i dur a terme les accions pertinents, sense cost addicional per l'ÀMB, fins a aconseguir aquests requisits.

El temps emprat pel fabricant o l'ÀMB en la realització d'aquestes proves no computarà en el termini màxim d'implantació, si ho farà l'emprat per l'adjudicatari per a corregir les mancances que puguin detectar-se en aquestes.

6. LLOC I CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT

Les dades del lliurament dels subministraments són:

Organisme destinatari :

Àrea Metropolitana de Barcelona - Coordinació de serveis digitals – Servei TIC

Persona de contacte:

- Nom : Víctor Admella Salvador
- Adreça Postal: Carrer 62, núm. 16-18, Edifici B, Planta 2ª – Zona Franca – 08040 Barcelona
- Correu electrònic : admella@amb.cat
- Telèfon : (+34) 93 506 98 47

7. TERMINIS I GARANTIA

El maquinari i programari es subministrarà, instal·larà i configurarà en les diferents seus d'AMB en un màxim de 3 mesos a partir de la data de signatura del contracte.

Un cop disponible la nova plataforma tecnològica de bases de dades, AMB signarà l'acta de recepció del maquinari i programari lliurat indicant l'acceptació dels treballs efectuats.

El període de 36 mesos de durada del suport i manteniment s'iniciarà l'endemà de l'esmentada signatura i en paral·lel, l'adjudicatari planificarà amb els tècnics d'AMB l'inici dels treballs de migració de les dades amb una duració màxima de 3 mesos.

Durant els 39 mesos de vigència del contracte es garantirà el bon estat del maquinari així com del programari i el seu manteniment.

8. SEGURETAT DE LA INFORMACIÓ

- Tots els treballs hauran de complir amb els paràmetres de qualitat, disponibilitat i seguretat establerts per AMB, la legislació vigent i les principals normes i bones pràctiques aplicables a les tecnologies de la informació i la comunicació.
- Tots els treballs hauran de garantir un desenvolupament segur (Secure SDLC) i com a mínim, s'han de cobrir les vulnerabilitats recollides amb l'OWASP (Open Web Application Security



Project) o metodologies equivalents, per tal que siguin lliures de vulnerabilitats i alineats amb els estàndards de seguretat internacionals.

- L'adjudicatari prestarà els seus serveis guardant estrictament les mesures de seguretat necessàries, amb la finalitat d'evitar la pèrdua d'informació, així com danys, pèrdua o deteriorament dels dispositius, programes i bases de dades utilitzades propietat d'AMB.
- L'adjudicatari haurà d'aplicar les mesures de seguretat que l'AMB indiqui en cada moment i en tot cas les definides per les bones pràctiques de seguretat de la informació per garantir la confidencialitat, integritat, disponibilitat i traçabilitat de la informació i les dades personals.
- L'adjudicatari o les persones físiques, actuant directament o indirectament sota la seva responsabilitat, no podran realitzar cap acció que comprometi els sistemes d'informació i comunicacions d'AMB durant l'execució del projecte.
- L'adjudicatari s'obliga a no difondre i a guardar el més absolut secret de tota la informació a la qual tingui accés en compliment del present contracte, i a subministrar-la només a personal autoritzat per l'AMB. Qualsevol comunicat de premsa o inserció als mitjans de comunicació que el proveïdor realitzi referent al servei que presta haurà de ser aprovat prèviament pel client.

DE LA MORENA BARRIO, Carlos (3 de 3)
Cap de Servei TIC
en nom de Coordinador/a Serveis Digitals
Data signatura: 28/03/2025 11:40:15
HASH: 24A5DC47357D1EF50312DA8149D6083615D25924

DE LA MORENA BARRIO, Carlos (2 de 3)
Cap de Servei TIC
Data signatura: 28/03/2025 11:40:15
HASH: 24A5DC47357D1EF50312DA8149D6083615D25924

ADMELLA SALVADOR, Victor (1 de 3)
Cap de Projectes Informàtics BD
Data signatura: 28/03/2025 11:13:23
HASH: 24A5DC47357D1EF50312DA8149D6083615D25924

