

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
QUE HA DE REGIR EL CONTRACTE RELATIU A L'EXECUCIÓ D'ACTUACIONS RELATIVES A
"240DIV40302 IMPLANTACIÓ EINES DE CONTROL I AUDITORIA DE CODI SAP"**

Núm. EXP.: AB/2024/062

1. INTRODUCCIÓ	3
2. OBJECTIUS	3
3. ABAST	3
4. SITUACIÓ ACTUAL	4
4.1 Entorns Tecnològics SAP d'Aigües de Barcelona	5
4.2 Entorn Tecnològic Salesforce d'Aigües de Barcelona	11
5. DETALL REQUERIMENTS SAP	14
6. CONDICIONS OPERATIVES PER AL DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE	15
6.1. Planificació	15
6.2. Discovery	16
6.3. Delivery	16
6.4. Coordinació temporal amb altres projectes	16
6.5. Proves d'acceptació	17
6.6. Traspàs a producció de cada Release	17
6.7. Traspàs a Servei	17
6.8. Metodologia de Treball	17
6.9. Lliurables	18
6.10. Perfils professionals requerits per a l'execució del projecte	22
6.11. Garantia	25
6.12. Control de Qualitat	25
6.13. Rendiment després de l'execució del projecte	26
6.14. Coordinació i seguiment	26
7. ALTRES REQUERIMENTS	27
7.1 Ubicació	27
7.2 Recursos Materials requerits	27
7.3 Recepció, control, resolució i canalització d' Incidències	28
7.4 Acords de Nivell de Servei (ANS) i penalitzacions derivades del seu incompliment durant l'Execució del projecte	29
7.5 Accés	35
7.6 Idioma	35
8. SEGURETAT CORPORATIVA	35
ANNEX NÚM. 1 – CLASSIFICACIÓ DE LES INCIDÈNCIES	36
ANNEX NÚM. 2 - NORMES DE SEGURETAT IT D'AIGÜES DE BARCELONA	39

1. INTRODUCCIÓ

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana del Cicle Integral de l'Aigua, S.A. (d'ara endavant Aigües de Barcelona) és una empresa mixta responsable de la gestió del cicle integral de l'aigua a l'Àrea Metropolitana de Barcelona garantint, en tot moment, l'accés a l'aigua de qualitat, el benestar i la salut de les persones i la gestió sostenible dels recursos hídrics.

En aquest document, es detalla una sèrie de modificacions que s'han de fer de cara al flux de pagaments, introduint reports de control així com modificacions als formularis per afegir codis de barres.

2. OBJECTIUS

Millora del procés actual del sistema de herramientas de control SAP.

3. ABAST

Es detallen els requeriments desglossats de SAP:

Decommissioning

- a. Anàlisi del codi custom que es troba actualment en el sistema
- b. Identificació dels objectes de codi custom sensibles de ser retirats
- c. Monitoratge dels objectes identificats durant un període establert i assegurar que no són executats
- d. Decomisionado dels objectes

Estándardització de codi ABAP / NO-ABAP

- a. Estándardització - Programació ABAP
- b. Estándardització - Programació UI5
- c. Implementació ATC // CODE INSPECTOR

Anàlisi del mòdul SAP PM

Anàlisi del mòdul SAP PI

4. SITUACIÓ ACTUAL

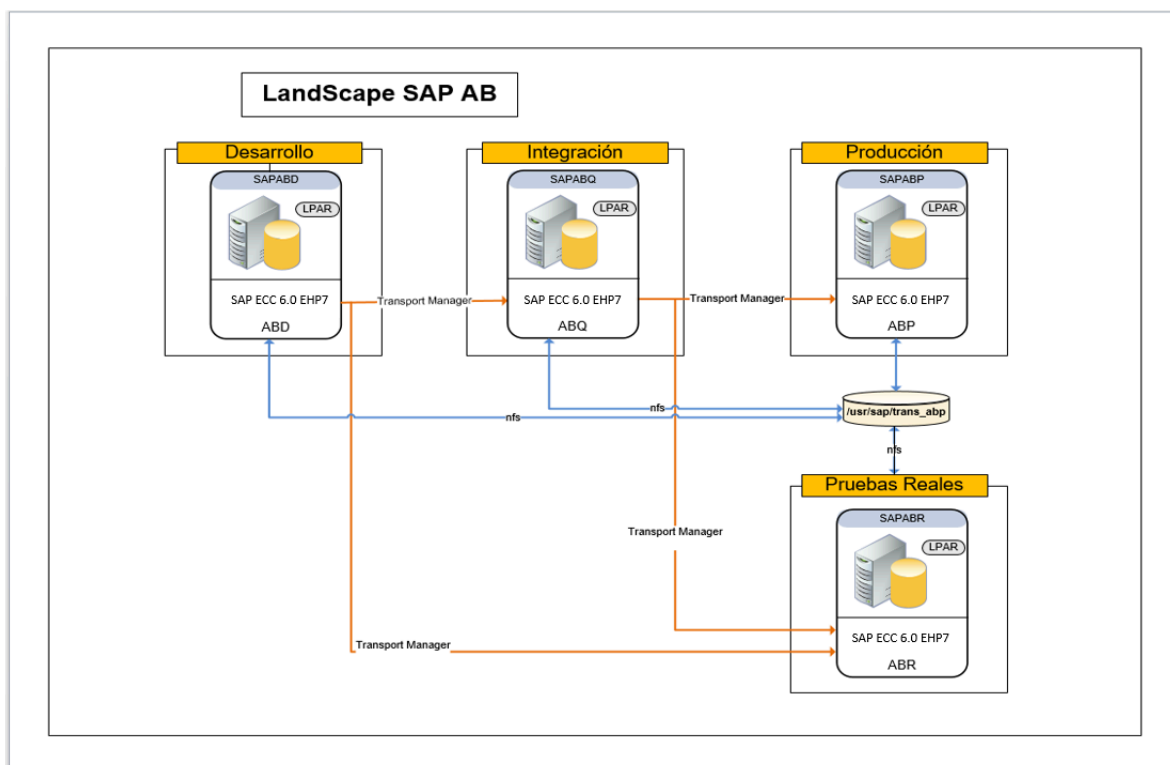
Cal definir i implantar una nova governança per el Sistema SAP d'Aigües de Barcelona.

Aquesta governança ha de comportar:

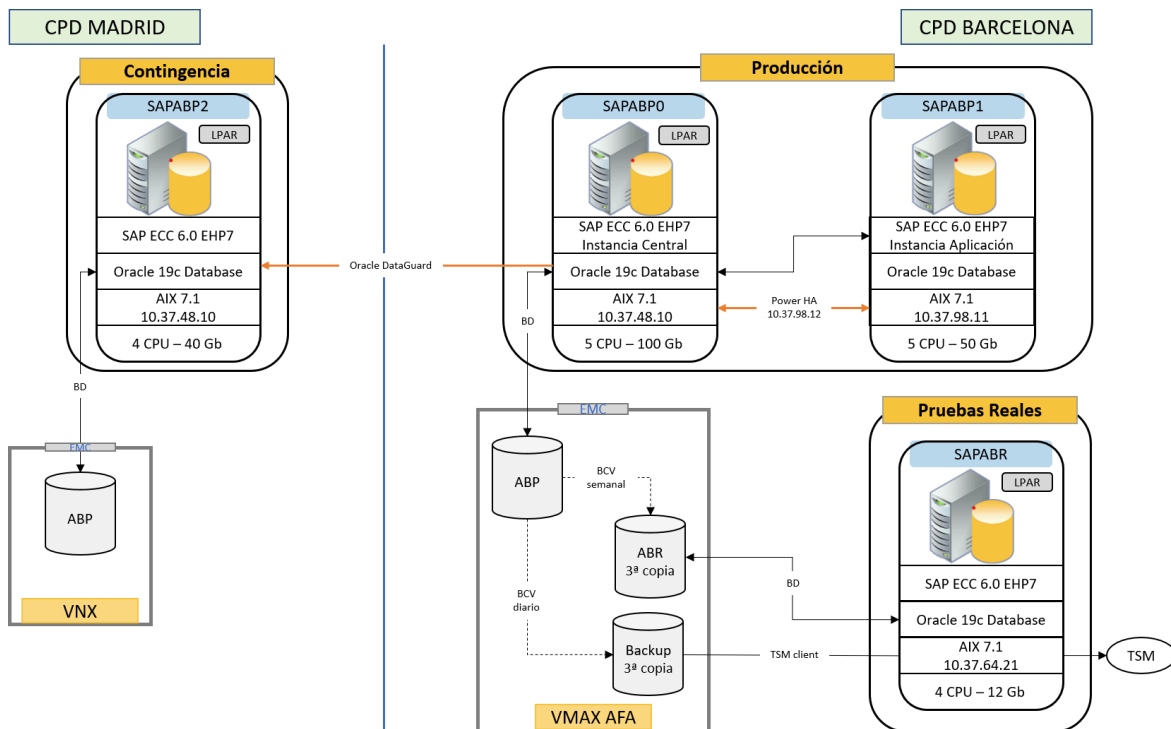
- L'estandarització del codi SAP desenvolupat durant tots aquests anys.
- Fer netejar de tot el codi obsolet.
- Implementar eines de control per garantir que el codi lliurat segueix els estàndard definits.

4.1 Entorns Tecnològics SAP d'Aigües de Barcelona

El *landscape* que conforma l'entorn de SAP és el següent:



L'esquema de servidors és el següent:



Els servidors actuals són servidors virtuals LPAR amb sistema operatiu AIX en un entorn de 2 Power8 (Power S822) al CPD Principal i un Power8 (Power S822) per a contingència en CPD Secundari

L'entorn productiu està construït sobre un cluster de sistema operatiu PowerHA amb dos nodes, sapabp0 i sapabp1. La base de dades Oracle està muntada al servidor actiu del clúster. Quan el paquet està al node sapabp0, que és la forma normal, en aquest servidor hi ha la base de dades i la instància central, i al servidor sapabp1 s'aixeca una instància de diàleg de SAP, deixant el servei amb dues instàncies de diàleg . Quan es mou el paquet al node 1, és a dir, a sapabp1, es munta el servidor d'instància central i la base de dades en aquest servidor, deixant només una instància de diàleg.

La base de dades es replica constantment cap a l'entorn de contingència del CPD secundari mitjançant serviceguard, replicant els logs. Al servidor de contingència, només hi ha la base de dades en mode standby i la instància de SAP està parada.

És tasca del licitador que resulti guanyador realitzar proves de contingència al projecte.

La base de dades resideix en diversos vgs (un per a tablespaces i un altre per a redologs) de sistema operatiu que utilitza discos de cabina que triplica cadascun per als diferents entorns, és a dir, cada disc pertanyent a la base de dades de producció té el seu homòleg per al disc usat per a backup en filesystem i el disc usat per a la base de dades de proves reals, així, aquests discs estan "lligats" mitjançant tecnologia BCV, per poder aparellar-los en un moment donat i fer una sincronització.

Aquesta sincronització es fa en diversos processos crítics del sistema:

1. *Backup*: El backup es realitza primer a disc, per després emportar-se'l via TSM usant el seu agent corresponent.

2. Refresc d'ABR: en un procés de refresc de l'entorn d'ABR que es fa mitjançant un script de sistema operatiu que s'explica més endavant.

Actualment a SAP hi ha els següents entorns Aigües de Barcelona :

- ABD: Disposem d'un primer entorn de desenvolupament (ABD), on serà possible fer els canvis de codi (ABD) [900] i els canvis de parametrització (ABD) [520].
- ABQ: Disposem d'un segon entorn, l'entorn d'integració (ABQ) [520] per fer les proves (unitàries, integrades...). L'entorn es refresca aproximadament cada mig any sota demanda i està integrat amb la resta de sistemes d'Aigües de Barcelona per a proves.
- ABR: Entorn de proves reals (ABR) [520]. ABR consta de dades refrescades setmanalment però no està integrat amb tots els sistemes (només amb uns quants com SIGAB), a diferència de l'entorn ABQ, ABR és l'entorn que utilitza el servei de manteniment SAP per a la resolució d'incidències.
- ABP: Finalment tenim l'entorn de producció o explotació (ABP) [520].
- ABP2: Servidor de contingència ubicat al segon CPD.
- SOM: Servidor de Solution Manager d'Aigües de Barcelona. [SOM][100]. Serà necessari per a la pujada de versió.

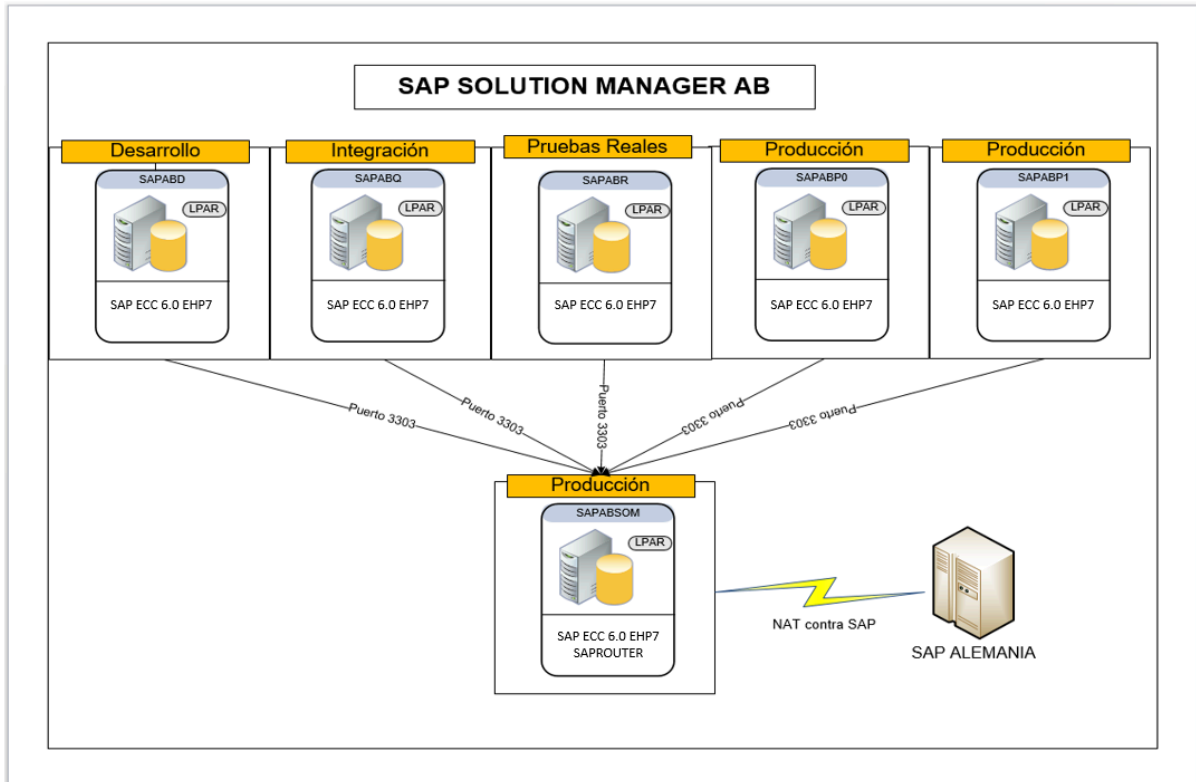
Tots aquests entorns es troben als 3 Power8 compartits amb altres aplicacions:

- Entorn Power8 (AIX) al CPD primari en alta disponibilitat (2 Power8) amb 12 cors i 1024 GB de memòria cadascun. Tots els servidors són AIX 7.1.
- Entorn de contingència de CPD Secundari, en un altre Power S822 amb 512Gb de memòria i 8 cors. Tots els servidors són AIX 7.1.
- Núm. total de cors físics, 24 en CPD Primari i 8 en CPD secundari.

<i>Hostname</i>	<i>Entorn</i>	<i>CPU virtual</i>	<i>Memòria GB</i>	<i>BD</i>
<i>SAPABP0</i>	<i>Producció</i>	<i>6</i>	<i>100</i>	<i>1TB</i>
<i>SAPABP1</i>	<i>Producció</i>	<i>6</i>	<i>60</i>	
<i>SAPABR</i>	<i>Proves reals</i>	<i>4</i>	<i>12</i>	<i>1TB</i>
<i>SAPABQ</i>	<i>Integració</i>	<i>2</i>	<i>12</i>	<i>1TB</i>
<i>SAPABD</i>	<i>Desenvolupament</i>	<i>2</i>	<i>8</i>	<i>215Gb</i>
<i>SAPABCON1</i>	<i>Contingència</i>	<i>6</i>	<i>50</i>	<i>1TB</i>

4.1.1 Solution Manager

Aigües de Barcelona disposa d'un entorn de Solution Manager versió 7.2. L'esquema és el següent:



4.1.2 Entorn de transports

Per als transports s'usa el Transport Manager de Techedge per sobre de la capa de transports estàndard de SAP, de manera que caldrà verificar si cal pujar la versió.

4.1.3 Refresc de l'entorn de proves reals i integració

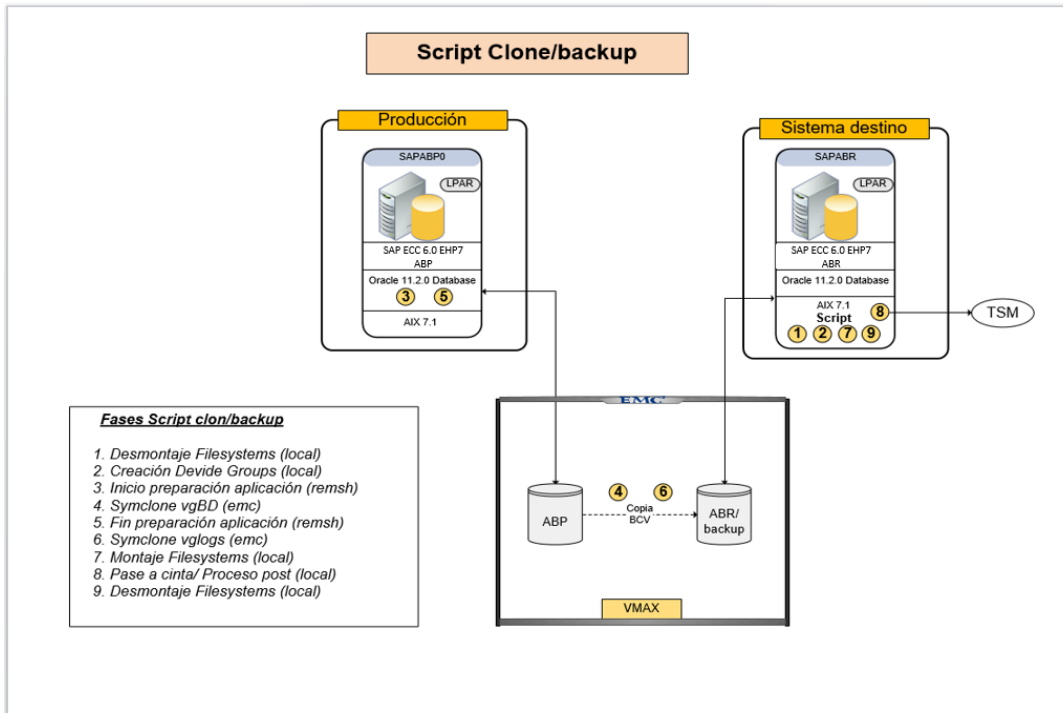
Setmanalment i a petició, es fan refrescos de l'entorn de proves reals. Aquests refrescos estan basats en un script de sistema operatiu que, repartit per diferents fases internes, fa totes les tasques d'una còpia homogènia de SAP. Les fases de l'script són:

1. Fase de desmuntatge dels filesystems a ABR.
2. Creació de device groups, tecnologia BCV, s'emparellen discos de producció amb proves reals.
3. Se sincronitzen els discos consistentment mitjançant begin backup, end backup. Discos de base de dades i de redologs.
4. Muntatge de discos.

A partir d'aquí, manualment mitjançant una documentació pas a pas es realitzen tasques post còpia.

L'ajust si fos necessari i la realització de proves per comprovar que l'script segueix funcionant correctament, així com si calgués la modificació del document de refresc també és objecte d'aquesta licitació.

Un esquema del procés esmentat seria:



De manera similar però en aquesta ocasió utilitzant la còpia que s'ha fet a ABR (proves reals) on ja s'han ofuscat les dades de producció es procedeix sota demanda al refresc de l'entorn d'integració (ABQ).

4.1.4 Client SAP (SAP Logon)

La versió de SAP LOGON haurà de ser la versió 7.6 per accedir als entorns de la màquina SAP. Punt important a revisar/confirmar amb tots els sistemes satèl·lit a l'hora afrontar la fase de test amb la resta de sistemes amb interfases amb SAP.

4.1.5 Entorn d'aplicació SAP

Actualment en SAP existeixen els següents entorns AB :

SAP AB (ERP)

✓ ABD:

Disposarem d'un primer entorn de desenvolupament (ABD), on serà possible realitzar els canvis de codi (ABD) [900] i els canvis de parametrització (ABD) [520].

✓ ABQ:

Disposem d'un segon entorn d'integració (ABQ) [520] per fer les proves (unitàries, integrades...). L'entorn es refresca aproximadament cada mig any i està integrat amb la resta de sistemes AB de proves.

✓ ABR:

Existeix un tercer entorn que NO està destinat pels projectes, el de proves reals (ABR) [520].

ABR consta de dades refrescades setmanalment però no està integrat amb la resta de sistemes, a diferència de l'entorn ABQ, ABR és l'entorn utilitzat per servei SAP per la resolució d'incidències.

✓ ABP:

Finalment tindrem l'entorn de producció o explotació (ABP) [520].

Adicionalment també hi ha servidor de producció "sapabsom" de contingència a Madrid.

4.1.6 Mòduls SAP

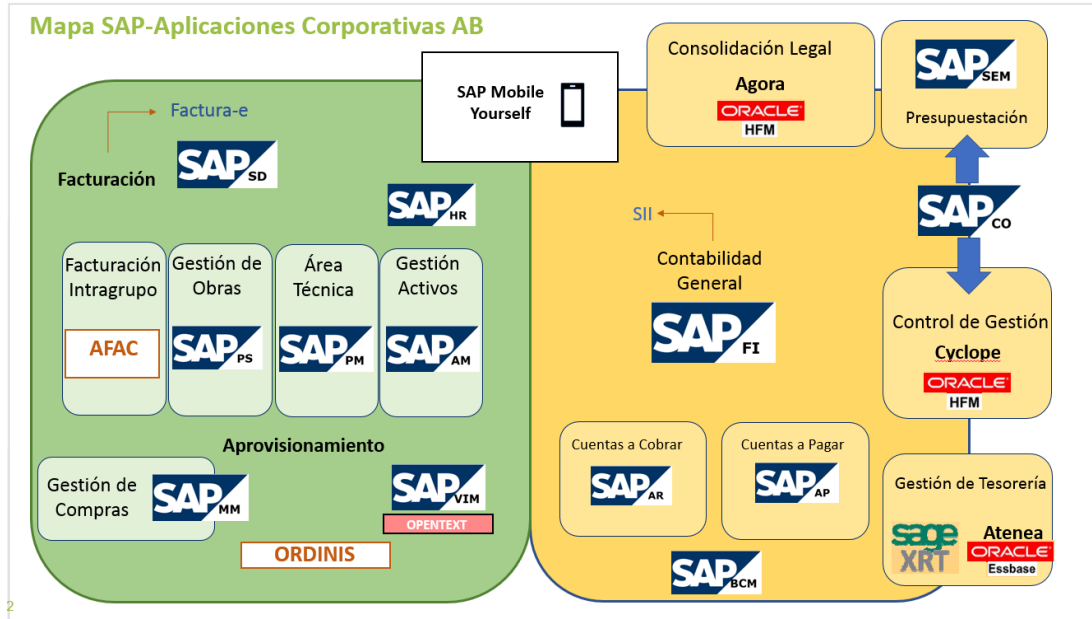
El SAP d'Aigües de Barcelona disposa dels mòduls següents:

- Gestió financera (FI): Llibre de major, llibres auxiliars, ledgers especials, etc.
- Controlling (CO): despeses generals, costos de producte, compte de resultats, centres de benefici, etc.
- Tresoreria (TR): Control de fons, gestió pressupostària, etc.
- Sistema de projectes (PS): Grafs, comptabilitat de costos de projecte, etc.
- CATS (HR): Imputació del personal a Cats, notes de despesa.
- Manteniment (PM): Planificació de tasques, planificació de manteniment, jerarquia tècnica dels objectes, etc.
- Gestió de material (MM): Gestió d'estocs, compres, verificació de factures, etc.
- Comercial (SD): Vendes i facturació, etc.
- BCM: Mòdul de pagaments segurs de SAP connectats per interfície de FUSE amb SWIFT. Per enviar fitxers als bancs.
- SII: Add-on SAP per al subministrament d'informació immediata a hisenda.
- Factura-e: Add-on SAP per a facturació electrònica emesa.
- Mobile Yourself: Add-on SAP per a mobilitat SAP al nostre SAP ECC actual.
- VIM: Add-on SAP per a gestió de factures proveïdor, com a part del procés s'integra amb la solució d'opentext de ICC, Archive Server i DCF.

4.1.7 Integració SAP amb altres Sistemes

SAP s'integra directament amb els següents mòduls:

- ✓ *ORDINIS*: Aprovisionament i Comptes a Pagar
- ✓ *SIEBEL CRM*: Aplicació de mestres dels clients de AB i des d'on es gestiona l'Atenció a aquests.
- ✓ *SICAB*: Sistema d'Informació Comercial d'Aigües de Barcelona que permet la gestió del cicle de facturació
- ✓ *TU-Avaries*: Sistema de gestió d'ordres de treball planificades de AB.
- ✓ *FULL DE RUTA*: Sistema de gestió d'ordres de treball realitzades, imputació directa en sap i mesura del rendiment d'aquestes.
- ✓ *SIGAB*: Plataforma *GIS* d'Aigües de Barcelona sobre *Smallworld*
- ✓ *MOBILITAT SAP*: *Add-on SAP* que permet mobilitzar en terminals mòbils i/o navegadors processos *SAP* de qualsevol dels seus mòduls.
- ✓ *CONTENT MANAGER*: Gestor Documental Clients d'Aigües de Barcelona
- ✓ *SHAREPOINT*: Gestor Documental Operacions d'Aigües de Barcelona.
- ✓ *LIMS*: Sistema de gestió d'informació de laboratori
- ✓ *META 4*: L'aplicació s'utilitza per a la gestió de personal, nòmina i per a la gestió de formació. Té una part *WEB (Aguaself-HR)* i una altra part d'aplicació d'escriptori.
- ✓ *DATAMART XARXES*: *Datamart* que té per objectiu el control i anàlisi de la infraestructura de xarxes incloent la seva evolució i seguiment. Es recopilen i preparen dades quantitatives i qualitatives de determinats elements físics de xarxa, dades de xarxa instal·lada i retirada, i dades d'Actius Fixos.
- ✓ *SICCO*: El Sistema d'Informació del Centre Control Operatiu (*SICCO*) és una solució que permet tenir una visió global de tota la informació consolidada de l'Àrea Tècnica.
Es constitueix de diversos universos construïts en *Business Objects* i de dos quadres de Comandament construïts en *Xcelsius*
Des del *Datamart SICCO* actualment es disposa d'interfícies amb sistemes externs com el *ACA*, *AMB*, *SMC*.
- ✓ *EAI*: *Middeware* per a intercanvi informació amb *SIEBEL CRM*/**LIMS*/
- ✓ *XCOM*: *Middeware* per a intercanvi informació amb *SICAB*
- ✓ *WebServices*: Per a intercanvi d'informació amb *Ordinis/AquaCis GOT*
- ✓ *RFC's*: Per a resta comunicar amb resta d'aplicacions



4.1.8 Documentació refresc entorns No productius

Aigües de Barcelona disposa de documentació operativa per a l'execució del refresc de l'entorn d'integració (ABQ - amb refresc de l'entorn sota demanda) i de l'entorn de proves reals (ABR - amb refresc des d'ABP setmanalment), que s'hauran d'actualitzar al projecte, de manera que la documentació actualitzada es pugui traspasar i pugui ser executada pel servei actual d'operacions a cada refresc. Aquesta documentació es facilitarà al proveïdor assignat finalment al projecte.

De la mateixa manera, s'ha de garantir després de l'actualització que tots els sistemes satèl·lits als diferents entorns (ABQ-ABR-ABP) segueixen connectats amb SAP com actualment.

Aquest procés de refresc actual inclou una ofuscació de dades als entorns SAP no productius. L'eina d'ofuscació està integrada dins de SAP i és un producte propietari del proveïdor Arinso, sobre el qual SAP té un suport contractat, i amb el cas de ser necessari l'adjudicatari hauria de contactar.

4.1.9 Criticitat Sistema SAP:

- ✓ SAP com ERP de la companyia està considerat com un aplicatiu crític.
- ✓ Avaries AB – Servei crític (24x7) format pels sistemes Siebel-SAP PM-SIGAB-Treballs Urgents (TU) per a la gestió de les avaries de la xarxa d'Aigües de Barcelona.

4.2 Entorn Tecnològic Salesforce d'Aigües de Barcelona

Aigües de Barcelona compta per a l'inici del projecte amb les llicències de Sandboxes següents:

Tipus d'Entorn	Llicències	Capacitat	Refresh
Developer Sandbox	25	Data storage: 200 MB File: 200 MB	1 dia
Partial Copy	1	Data storage: 5 GB File: igual que Prod	5 dies

Taula de Llicències de Sandboxes que disposa Aigües de Barcelona

Per definir l'estratègia d'entorns, s'han tingut en compte les variables següents:

- Llicències disponibles de *sandboxes*.
- Disponibilitat d'entorns de sistemes origen d'Aigües de Barcelona.
- Millors pràctiques sobre la gestió del cicle de vida d'aplicacions a Salesforce.
- Salesforce Release Process.

La figura següent esquematitza els entorns que es generaran per a l'execució del projecte i, a continuació, es descriu la finalitat de cadascun:

Entorn	Descripció
DEV	Entorn de desenvolupament sense connectivitat a altres satèl·lits
INTEGRA	Entorn de desenvolupament amb connectivitat a altres satèl·lits
TEST	Entorn de test de desenvolupament previ Pujada
Preprod	Entorn de preproducció para realització de proves a Negoci
Formació	Entorn de formació per realització formació a usuaris
PROD	Entorn Productiu

Diagrama de desplegaments entre entorns

S'identifiquen els riscos següents sobre aquesta estratègia:

- El nombre d'entorns dels sistemes d'origen d'Aigües de Barcelona és, en alguns casos, molt limitat. Com a conseqüència, és possible que als entorns d'integracions i preprod no sigui possible fer la validació de tots els processos.
- En no disposar d'una *Full Sandbox* com a entorn de Preproducció s'hauran de definir processos en línia de recuperació de dades Productius per validar les correccions de les incidències que es detectin a Producció.

És necessari, a més, realitzar les consideracions rellevants següents:

- Recomanem que les sandboxes utilitzades per a desenvolupament i configuració siguin pràctiques i controlades: la seva durada ha de ser temporal i qualsevol configuració que continguin i hagi de persistir en el projecte ha de quedar reflectida al repositori de codi. A més, recomanem que cada desenvolupador treballi amb la seva pròpia sandbox i que sigui renovada per a cada *User Story* sempre que sigui possible.
- L'estratègia pressuposa que els entorns més rellevants (Integracions i *Preprod*) es mantenen alineats amb Producció en termes de versió de plataforma i, per tant, s'han de mantenir a instàncies *Non-Preview*.
- La pujada de funcionalitat per entorns requerirà que es tinguin en consideració els ID de registres entre cadascun.
- Les funcionalitats desenvolupades es preveu que es despleguin per blocs funcionals, tal com es mostra en la planificació de projecte, tenint en compte que podrien variar segons les necessitats del projecte.

5. DETALL REQUERIMENTS SAP

5.1 Decommissioning

- Anàlisi prèvia de la situació general del sistema, en el qual es detectaran possibles necessitats no contemplades durant la presa de requeriments.
- Parametrització de CCLM i ATC en *Solution Manager* per a poder recopilar correctament les estadístiques d'ús i realitzar l'anàlisi del sistema correctament.
- Anàlisi d'objectes no estàndard i no utilitzats durant l'últim any, usant *CCLM Decommissioning Cockpit* i les estadístiques d'ús dels últims 14 mesos.
- Anàlisi de programes amb funcionalitat similar, considerant programes no estàndard clonats de l'estàndard, usant *CCLM Decommissioning Cockpit* i les estadístiques d'ús dels últims CATORZE (14) mesos.
- La informació recopilada en els dos punts anteriors serà contrastada posteriorment amb l'equip d'Aigües de Barcelona i s'adoptarà la millor solució per objecte.
- Una vegada s'hagi arribat a un consens, es procedirà a la còpia de tots els objectes no estàndard del sistema que resultaran decomissats, classificats per paquets de desenvolupament, i empaquetats en ordres de transport que hauran de ser custodiades per l'equip de projecte durant el mateix i, posteriorment, per Aigües de Barcelona.
- Posteriorment, es procedirà a l'esborrament dels objectes a decomissionar, usant les millors pràctiques definides per SAP i ajudats per l'eina *CCLM Decommissioning Cockpit*.
- Per a finalitzar, es farà lliurament de tota la informació recopilada durant tot el procés, des de la parametrització del ATC i CCLM fins al decomissionado d'objectes; també es completaran documents de com s'haurà de procedir en el cas de voler recuperar un objecte.

- En tots dos casos, es completaran lliurables tant de caràcter tècnic com funcional, depenent de l'escenari.

5.2 Estandarització de codi ABAP

ANÀLISI Anàlisi de nomenclatura actual i manuals de programació.	ANÀLISI Anàlisi de nomenclatura actual i manuals de programació.	ANÀLISI Anàlisi de l'AS-IS
DEFINICIÓ Definir nova nomenclatura i bones pràctiques ABAP (S/4HANA).	DEFINICIÓ Definir nova nomenclatura i bones pràctiques UI5 (S/4HANA).	GENERACIÓ Generació de noves regles per S/4HANA sobre la base de la guia de bones pràctiques (Variant Global).
GENERACIÓ Generació de lliurable de nomenclatura i bones pràctiques ABAP.	GENERACIÓ Generació de lliurable de nomenclatura i bones pràctiques UI5.	PARAMETRITZACIÓ Configuració de la variant com a global, integració amb ChaRM es fa en una fase posterior. Generació Manual d'usuari i formació ATC.

5.3 Anàlisi del mòdul SAP PM

- Reunions amb Negoci per a conèixer els processos funcionals de manteniment d'Aigües.
- Anàlisi de possibles back to standard.
- Possibles millores en els fluxos actuals
- Lliurables: document de processos i conclusions.
- Anàlisi dels objectes de desenvolupament dels paquet Z*, usant per a ells l'eina estàndard SCI amb les variants *FUNCTIONAL_DB_*ADDITION*, *FUNCTIONAL_DB* i *PERFORMANCE_DB* fent lliurament d'un document explicant els números llançats durant aquesta execució.

5.4 Anàlisi del mòdul SAP PI

- Dins de la situació actual de les comunicacions s'ha de catalogar cada fluxe amb el patró de comunicació, volumetria de la llamada indicant periodicitat i quantitat d'informació enviada/rebuda i establiment de la criticitat dels fluxes com a resultat de l'estudi inicial s'identificaran les casuístiques que suposen un problema así como la necesidad que son requeridas o deseadas pero que actualmente no están definidas. El objetivo a cubrir será el

recopilar todos estos pains y gaps que permitirán ayudar a la definición del modelo aspiracional futuro.

- Dins de la situació actual de les comunicacions s'ha de catalogar cada flux amb el patró de comunicació, volumetria de la crida indicant periodicitat i quantitat d'informació enviada/rebuda i establiment de la criticitat dels fluxos. Com a resultat de l'estudi inicial s'identificaran les casuístiques que suposen un problema així com la necessitat que són requerides o desitjades però que actualment no estan definides. L'objectiu a cobrir serà el recopilar tots aquests pains i gaps que permetran ajudar a la definició del model aspiracional futur.

6. CONDICIONS OPERATIVES PER AL DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

6.1 Planificació

La durada total del projecte (acceptació de la "Fitxa de tancament del projecte") no haurà de ser superior a **DOTZE (12) mesos**, a comptar a partir de la realització de la reunió de *Kick-off* del projecte, i ha de considerar tot l'abast del projecte.

El proveïdor ha d'incloure en la seva oferta una proposta de Pla de Projecte que ha de contenir com a mínim el calendari de cada fase/sprint considerats, amb dates i durada incloent reunions clau, fites importants per fase/sprint, dates previstes de lliurament, que es desenvoluparan contemplant els següents aspectes:

- ***Kick-off del projecte***: S'haurà de formalitzar una reunió de *Kick-off* a l'inici del projecte, com a màxim als QUINZE (15) dies de l'entrada en vigor del contracte.
- ***Discovery***. On es detallaran les històries d'usuari a incloure al *Backlog* i els mecanismes d'integració amb el projecte de migració de SIEBEL.
- ***Delivery (Sprints i Releases)***. Calendari previst de sprint i d'alliberament de Releases.
- **Proves** (d'integració i d'acceptació).
- **Gestió del canvi i formació** del projecte.
- **Traspàs a producció de cada Release**.
- **Traspàs a servei**.

L'estructuració d'aquests diversos aspectes no té perquè seguir un calendari seqüencial, depenent de la planificació dels lliuraments, es pot solapar per exemple la construcció d'una *Release* amb la formació de l'anterior.

Cal tenir en compte la planificació prevista i el fet que es puguin entregar *Releases* en producció lligades amb les entregues de la migració de SIEBEL.

El licitador que resulti Adjudicatari haurà de constituir equip de treball per a l'execució del projecte objecte d'aquesta licitació, així com per dur a terme la reunió de *Kick-off* prevista en aquest PPT, en un termini màxim de QUINZE (15) dies naturals a comptar des de l'entrada en vigor del Contracte.

6.2 *Discovery*

Una base fonamental del projecte serà l'etapa de *Discovery* per a la definició del *product backlog*, planificació detallada, dependències, detall de les integracions, squads de treball, acords de treball, etc. S'espera que aquesta primera fase del projecte inclogui:

- La presa de requeriments detallada. Durant aquesta anàlisi es traslladarà l'abast definit en el present Plec a un conjunt d'activitats a realitzar per a la implantació de la solució. S'espera que els licitadors defineixin en la seva oferta com plantegen organitzar les sessions per a aquesta fase on es detallaran les històries d'usuari i es construirà el *Product Backlog* del projecte, així com l'ajust de la planificació en base a aquests.

6.3 *Delivery*

La fase *Delivery* començarà amb la fi del *Discovery*, tenint ja definit el *backlog* del projecte. S'espera que els licitadors proposin una planificació d'aquesta fase, incloent:

- Desenvolupament i implantació dels requeriments contextualitzats en un marc temporal estructurat a *Sprints*.
- Fites importants per fase, així com el detall i la planificació de les diferents entregues, juntament amb els temps previstos per a cadascuna.
- Elaboració d'un pla de proves detallats que inclourà els casos de prova, els criteris d'acceptació, mecanismes de control d'incidències i informes de seguiment.
- Desenvolupament de proves tècniques i funcionals. S'haurà d'oferir i executar un conjunt de proves i, arribat el cas, correcció i modificació per al correcte funcionament que garanteixin la qualitat dels desenvolupaments i el comportament funcional esperat, cobrint els requeriments esperats segons la seva definició.

6.4 Coordinació temporal amb altres projectes

N/A

6.5 Proves d'acceptació

L'Adjudicatari haurà de donar suport durant les fases de proves d'acceptació (UAT). Per a la qual cosa haurà de formar l'equip assignat per Aigües de Barcelona per dur a terme aquestes proves d'acceptació. Aquestes sessions formatives no han de suposar un sobrecost sobre el pressupost adjudicat.

Aquestes proves d'acceptació podran agrupar-se en funció del calendari previst de desplegaments en producció de les diferents *Release*.

L'eina de seguiment del projecte de les incidències generades en l'etapa de proves d'usuari serà el JIRA que Aigües de Barcelona posarà a disposició del proveïdor. El proveïdor haurà d'actualitzar dins l'eina l'estat de les incidències. L'actualització de les incidències al JIRA un cop modificades no pot ser superior a UN (1) dia.

Les proves d'acceptació amb els usuaris es programaran un cop la plataforma estigui correctament configurada i testejada per l'equip de projecte, aquesta no presenti errors i compleixi amb els requeriments marcats. La documentació de les proves realitzades per l'adjudicatari es lliurarà previ a la fase d'UAT.

6.6 Traspàs a producció de cada Release

Una vegada donades per finalitzades les proves d'una Release satisfactòriament, es realitzarà la transició a l'entorn productiu, culminant en el passi a producció amb el downtime mínim possible.

S'ha de preveure, per a cada *Release* que es desplegui en producció el suport *postPap* amb una durada d'UN (1) mes. Aquest suport post-implantació ha de considerar dos aspectes funcionals:

- Priorització de la correcció de les incidències trobades
- Revisió de l'ús correcte per part dels usuaris per detectar incidències o manca de formació.

6.7 Traspàs a Servei

Els licitadors han de detallar:

- El pla de traspàs per al manteniment operacional detallat, que descrigui les obligacions i tasques que hauran de ser desenvolupades per cadascuna de les parts en relació amb aquest traspàs, i que inclogui els termes i condicions en què es realitzarà.
- Durada del pla de traspàs.
- Quantificació dels recursos que es considerin necessaris per realitzar la transferència de coneixements i transferència tecnològica per tipus de servei, en cas que alguna part d'aquest hagi de ser absorbida per personal d'Aigües de Barcelona.
- Mètode previst per a la transferència del coneixement als equips encarregats del servei.

Aquest traspàs caldrà fer-ho per cada Release que es desplegui en producció

6.8 Metodologia de Treball

6.8.1 Automatització de les proves

Totes les històries d'usuari hauran d'incloure en la definició de "Done" una prova automatitzada dins de l'eina de proves que disposi Aigües de Barcelona. L'eina a utilitzar per automatitzar les proves d'integracions serà el *POSTMAN* o eina similar que determini Aigües de Barcelona. Les transaccions publicades a Postman serviran per documentar els desenvolupaments del projecte. A la seva oferta tècnica, els licitadors hauran d'incloure els mecanismes que es proposen per a aquest control. Si és necessari, Aigües de Barcelona proporcionarà la formació als membres de l'equip de projecte que ho requereixin durant la fase de *Discovery*. En qualsevol cas, ha de posar a disposició del proveïdor la plataforma i les llicències necessàries. En el cas de les Història d'Usuari que depenguin d'integracions amb altres aplicacions, es podrà eliminar de la definició de *Done* el requeriment de la prova automatitzada quan no sigui possible, per part dels equips de manteniment d'aquestes aplicacions, la implementació d'aquesta automatització a la seva aplicació.

6.8.2 Classificació dels requeriments per esforç

En l'oferta tècnica s'hauran de classificar els requeriments codificats en l'apartat 5.1 en base a l'esforç previst, de forma comparativa entre tots ells en el seu conjunt amb el mètode de "Talles de Samarreta" (XS, S, M, L, XL). Així com especificar per a quines (integracions a part) es proposen desenvolupaments a mida.

Durant la fase de Discovery es construirà el Backlog d'històries d'Usuari a partir dels requeriments establerts. Aquestes històries d'usuari també s'hauran de valorar amb "punts d'història" que permetin establir la planificació dels Sprint.

En l' oferta tècnica s' haurà d' especificar la metodologia proposada per a aquesta valoració d' històries d' usuari. Els valors que han d'indicar-se reflexaran l'estimació del cost em hores per a la implantació de cadascun d'aquests requeriments conforme la següent taula:

XS	Menys de 20 h
S	Entre 20 h i 40 h
M	Entre 40 h i 80 h
L	Entre 80 h i 160 h
XL	Més de 160 h

6.8.3 Metodologia per la gestió de canvis d'abast

Tant en la fase de *Discovery* com en els successius *Sprint*, els requeriments i històries d'usuari establerts poden canviar-se i adaptar-se a les necessitats canviants d'Aigües de Barcelona durant la durada del projecte. Així com poden sorgir noves necessitats o deixar de ser necessaris.

Aquests canvis hauran de poder establir-se, de comú acord entre Aigües de Barcelona i el proveïdor, en base a equivalència d' esforços de manera que la suma global d'esforç previst no es modifiqui.

6.9 Lliurables

Durant el període de configuració fins al lliurament i posada en producció del projecte, es requereix que el proveïdor lliuri, com a mínim, la documentació següent:

En la reunió de *Kick-off*:

- **Planificació i roadmap del projecte.**
- **Document de *Kick-off*,** es presentarà a les persones i equips interessats i contindrà les premisses i punts clau per entendre el projecte.

Durant el *Discovery*:

- **Backlog de projecte.** Aquest lliurament serà el resultat de la fase *Discovery* i haurà de contenir:
 - El llistat de tots els requeriments a desenvolupar durant el *Delivery*, agrupats de manera lògica per al desenvolupament d'aquests requeriments.
 - El detall necessari de cadascun dels requeriments per poder desenvolupar de manera independent la solució, tals com: què s'espera per part dels usuaris, permisos i visibilitats

a atorgar, definició consensuada de quan considerarem un requeriment acceptat i llest per ser desplegat, criteris de validació i acceptació, solució tècnica, etc.

- o La prioritització del mateix *Backlog* de projecte, de manera que es tingui visibilitat de les prioritats de negoci i desenvolupar-ne en funció.
- o El proveïdor haurà de plantejar una metodologia per a l'estimació i puntuació del backlog.
- o Pla de capacitat (*Capacity Plan*) dels sistemes a utilitzar (bases de dades, màquines virtuals, OS, emmagatzematge, etc....).
- o Document tècnic d'arquitectura.
- o Document de disseny del sistema.
- o Pla de migració de les dades actuals

Durant el *Delivery*:

- **Pla de proves**, que s'anirà completant al llarg del projecte. Primer amb la definició consensuada per acceptar els requeriments. També com a part del desenvolupament de les tasques al *Delivery*, ja que l'equip proveïdor provarà les diferents casuístiques, abans de passar requeriments a completats i deixarà evidències de l'eficàcia del producte.
- **Informes de seguiment**. En funció de l'estratègia de model de govern i l'eina de seguiment a adoptar, es podrà demanar al proveïdor un informe que reculli l'estat del projecte, l'avanç de desenvolupament, bloquejos, riscos i mitigació d'aquests. S'espera que el proveïdor inclogui en els seus informes de seguiment *KPIs* i mètodes de seguiment, com ara: burndown, velocitat, etc.
- **Informe d'Incidència Significativa**. Un cop posat en marxa els desenvolupaments, en cas de generar-se una incidència greu (tipificades com Crítica o Alta) sobre alguns dels desenvolupaments o indisponibilitat parcial o total del sistema, el proveïdor haurà de generar un informe d'Incidència Significativa, detallant el motiu pel qual s'ha produït i el pla d'acció per a la seva resolució. Aquest informe haurà de ser lliurat en un temps màxim de TRES (3) dies laborables des de la comunicació de la incidència per part d'Aigües de Barcelona.

Per al desplegament a producció de cada Release:

- **Ordre de Transport**. Contindrà els objectes SAP a desplegar
- **Històries d'Usuari** a desplegar a producció. En l'eina de desplegament se seleccionaran les Històries d'Usuari que es desplegaran en els diferents entorns fins a culminar amb el seu desplegament a producció.
- **Documentació d'integracions**. En el cas de desplegar integracions amb altres sistemes, es requerirà el lliurament d' un mínim de documentació que defineixi les integracions realitzades.
- **Documentació tècnica**. Inclouent:
 - o Document tècnic d'arquitectura (actualitzat de la documentació del servei SAP).
 - o Document de disseny del sistema (actualitzat de la documentació del servei SAP).

- o Documentació de fluxos crítics.
- o Manual de desplegament i operació del sistema.
- o Informes de lliurament sobre les proves realitzades.
- o Prova parcial, documentar.
- o Prova completa, documentar.
- o Documentar sobre el codi font.
- o Documentar el necessari perquè sigui entenedor el flux del programa, no l'evident (per exemple, no comentar un *IF-ELSE* per dir que és un esdeveniment condicional).

En les sessions formatives:

- Es lliurarà la informació/documentació a seguir durant les diferents sessions formatives, així com tots els suports requerits per a la seva impartició, seguiment i consulta posterior (manuals, material audiovisual, etc.).

Tancament de projecte:

- **Fitxa de Tancament de Projecte.** Amb aquest document es podrà valorar els objectius complerts i si el resultat ha estat exactament el que s'esperava. Caldrà també recollir aquelles lliçons apreses durant les diferents etapes de l'execució del servei/projecte. Es formalitzarà el lliurament del document en una reunió i, després de la signatura de l'acta corresponent, es donarà per finalitzat i acceptat el projecte.
- **Informe d'incidències obertes.** Recollint aquelles incidències no tancades i que seran traspassades al manteniment de comú acord entre Aigües de Barcelona i el proveïdor.

Equip Treball

El Prestador del servei designarà com a mínim els següents rols (segons apliqui), aportant recursos l'experiència i nivell de decisió dels quals es corresponguin als indicats a continuació:

A nivell de Contracte:

- **Responsable del Contracte:**

És la persona que tindrà la visió completa del Contracte i serà el principal interlocutor amb Aigües de Barcelona. Entre les seves funcions destaquen les següents:

- Assegurar el compliment general dels acords de nivell de servei (ANS).
- Assegurar la correcta assignació de recursos per al compliment dels objectius específics del projecte.
- Garantir la ràpida resolució i prioritització de les incidències greus.

- Assegurar el compliment de la Planificació general i dels compromisos de contracte.
- Decidir o gestionar la decisió per part del Prestador del Servei sobre la validesa dels ANS mesurats i les penalitzacions que se'n puguin derivar.
- Actuar com a interlocutor principal per a la gestió de les modificacions a l'abast del servei que puguin sorgir.
- Controlar que la facturació s'està realitzant conforme als acords i resoldre qualsevol problema relacionat amb el preu o els pagaments.

El responsable del Contracte haurà de tenir un interlocutor per part d' Aigües de Barcelona amb qui mantindrà la comunicació, interlocució i resolució de problemes.

Amb l'objectiu de monitoritzar i controlar l'execució dels serveis, s'establiran reunions periòdiques, mensualment o amb la freqüència que raonablement es consideri necessària o després de 3 dies laborables després d'una petició de qualsevol de les parts.

A nivell de projecte:

Per a la realització del projecte els licitadors hauran de proposar necessàriament un equip competent i experimentat constituït pels diferents perfils necessaris.

En qualsevol cas, l'adjudicatari haurà de configurar un equip de persones amb perfils adequats als rols i tasques a desenvolupar segons el previst en el present PPT. Aquest equip haurà d'estar compost pel nombre de tècnics necessaris en cada moment, de manera que quedi garantit que, com a mínim, es cobreixin els perfils/rols que s'indiquen en el present plec, al llarg de l'execució de la prestació i quan correspongui segons els treballs a executar. La seva substitució no es podrà dur a terme sense el consentiment previ d'Aigües de Barcelona. En cas de necessitat de substitució d'algun membre de l'equip, s'haurà d'assignar una altra persona que disposi de la qualificació requerida, i si per assegurar la permanència del coneixement adquirit i la seva transferència fos necessària la concurrència entre els recursos entrants i sortints, durant l'esmentat període solament es tindran en compte com a hores productives les d'un dels recursos, per a qualsevol comptabilitat de l'esforç.

En aquest sentit, els licitadors hauran de tenir present en les seves propostes que l'execució del projecte descrit en aquest plec es considerarà en modalitat projecte i, per tant, l'equip de projecte posat a disposició per l'adjudicatari haurà de disposar de les capacitats i aptituds necessàries per garantir l'autonomia necessària en les diverses tasques de gestió associades al correcte desenvolupament del projecte. Les quals s' indiquen de forma no exhaustiva ni limitativa a continuació:

- Llançament de convocatòries de reunions i lideratge de les mateixes.
- Gestió de Riscos i plans de mitigació o contingència associats.
- Gestió de Conflictos entre àrees intervinents en el projecte.
- Interlocució amb l'usuari de Negoci.
- Interlocució, coordinació i treball conjunt amb tots els projectes en curs per realitzar les proves integrades i posteriorment la posada en producció consensuada i coordinada dels projectes amb dependències.

- Gestió de l'Abast.
- Control dels terminis.

Per tant, el licitador que resulti adjudicatari haurà de dotar-se dels recursos necessaris per garantir que l'equip de treball disposi de la capa de gestió necessària per a la realització d'aquest tipus de tasques. Aigües de Barcelona entén que el cost d' aquestes activitats ha d' estar inclòs pel licitador com a part de l'oferta realitzada.

Així, l'execució del projecte haurà de ser materialitzada en la seva totalitat amb els recursos humans proporcionats pel licitador que resulti adjudicatari i que, a més, haurà d'aportar els mitjans necessaris per a la supervisió i formació dels integrants de l'equip de projecte.

En qualsevol cas, les persones integrants en els equips de treball hauran de comptar amb les competències i habilitats necessàries per desenvolupar amb garanties les activitats definides i que permetin oferir una correcta prestació del servei demandat. En aquest sentit, els membres de l'equip de projecte hauran de disposar de les habilitats comunes següents:

- Destresa comunicativa i interpersonal.
- Nivell nadiu de castellà i/o català, tant parlat com escrit, per a una fluida comunicació amb tècnics d'Aigües de Barcelona i amb els usuaris.
- Capacitat de detectar i resoldre problemes.
- Alta capacitat d'organització i control de la informació.
- Persones actives i amb iniciativa, per a la millora dels serveis.
- Orientació al treball en equip.

Es defineixen a continuació els rols a cobrir. Aquests rols han d'aportar recursos l'experiència i el nivell de decisió dels quals es corresponguin als indicats anteriorment i, de forma específica, a continuació.

6.10 Perfils professionals requerits per a l'execució del projecte:

L'equip de projecte que s'haurà de posar a disposició com a mínim, haurà d'incloure els següents perfils:

UN (1) Cap de projecte (CP)

Una persona com Cap de Projecte que tindrà les capacitats i funcions descrites a continuació. La seva substitució no es podrà dur a terme sense el consentiment d'Aigües de Barcelona.

El qual tindrà les capacitats i funcions descrites a continuació:

- Estudis d'educació Universitària de caràcter científic o tecnològic com graus i/o màsters en enginyeria (industrial, telecomunicacions, informàtica o similar) o ciències.
- Mínim CINCO (5) anys d'experiència en gestió de projectes.

- Experiència mínima, com a Cap de Projecte, en la gestió d'almenys DOS (2) projectes finalitzats de **modificacions en SAP**, en els últims TRES (3) anys.
- Experiència mínima, com a Cap de Projecte, en la gestió d'almenys DOS (2) **projectes finalitzats executats amb metodologia AGILE**, en els últims TRES (3) anys.

Serà la persona que tindrà la visió completa del projecte i serà el principal interlocutor amb Aigües de Barcelona dins del projecte. Entre les seves funcions destaquen les següents:

- o Dur a terme el seguiment de les fites i avenç del projecte.
- o Assegurar la qualitat i compliment amb els objectius del projecte, terminis establerts, lliuraments i ANS.
- o Validar, finalitzar i fer arribar Aigües de Barcelona els lliurables segons planificació.
- o Identificar possibles riscos i implementar accions mitigadores.
- o Assegurar la correcta atenció de les incidències detectades, segons la prioritat assignada a cada una.
- o Gestionar la ràpida resolució i prioritització de les incidències greus (tipificades com Crítiques o Altes) i elaborar els informes d'incidència significativa.
- o Coordinar l'equip assignat al projecte pel Prestador del Servei.
- o Supervisar que el personal integrant de l'equip de treball desenvolupa correctament les funcions que té encarregades.
- o Coordinar les activitats en les quals hi ha relació amb altres projectes o amb la infraestructura d'Aigües de Barcelona, per a la correcta consecució del projecte.
- o Participar en les reunions d'inici, seguiment i tancament del projecte, que requereixi Aigües de Barcelona, així com elaborar les actes de reunió corresponents.
- o Informar a Aigües de Barcelona de qualsevol circumstància que pogués afectar el desenvolupament correcte del projecte (retards en la planificació, estat en el tancament de les incidències, nivell d'avenç, etc.).
- o Actuar com a interlocutor principal per a la gestió de les modificacions a l'abast del projecte que puguin sorgir.
- o Elaborar la Fitxa de Tancament de Projecte.
- o Donar suport al Responsable del Contracte en la seva funció d'informar Aigües de Barcelona sobre la marxa del servei.

El Cap de Projecte haurà de tenir el seu corresponent interlocutor per part d'Aigües de Barcelona amb el qual mantindran la comunicació, interlocució i resolució de problemes. En aquest sentit, Aigües de Barcelona fixarà un Responsable de Projecte que actuarà com a interlocutor principal amb el Cap de Projecte designat pel Prestador del Servei. De la mateixa manera, establirà les coordinacions necessàries amb els Responsables d'altres projectes vinculats o amb impacte en el qual és objecte del present plec.

Els altres rols que ha de proporcionar l'adjudicatari per a la correcta execució del projecte són:

Almenys UN (1) Consultor SAP BASIS

Que tindrà l'experiència descrita a continuació:

- Experiència mínima de DEU (10) anys com a Consultor funcional *BASIS*.

Les principals funcions i coneixements que el perfil haurà de tenir són:

- o Amplis coneixements en la Planificació, coordinació i execució de proves integrals.
- o Coneixements d'integració amb mòduls financers i altres tecnologies.
- o Definició i optimització de processos empresarials als diferents sectors.
- o Realització de proves funcionals per assegurar la consistència dels desenvolupaments/parametritzacions.

Almenys UN (1) Consultor funcional Sènior SAP PM

Que tindrà l'experiència descrita a continuació:

- Experiència mínima de DEU (10) anys com a Consultor funcional financer SAP PM.
- Experiència mínima com a Consultor funcional SAP PM, en els últims CINCO (5) anys, en almenys TRES (3) projectes finalitzats **d'implementació de sistemes sobre la plataforma SAP PM.**

Les principals funcions i coneixements que el perfil haurà de tenir són:

- o Amplis coneixements en la Planificació, coordinació i execució de proves integrals.
- o Coneixements d'integració amb mòduls financers i altres tecnologies.
- o Definició i optimització de processos empresarials als diferents sectors.
- o Realització de proves funcionals per assegurar la consistència dels desenvolupaments/parametritzacions.

Almenys DOS (2) Desenvolupadors Sènior ABAP

Que tindran l'experiència i capacitats descrites a continuació:

- Experiència mínima de SET (7) anys com a Desenvolupador ABAP.

- Experiència mínima, en els últims TRES (3) anys, com a Desenvolupador ABAP en almenys DOS (2) projectes finalitzats **d'implantació de sistemes amb integracions sobre la plataforma SAP.**

Les principals funcions que el perfil haurà de realitzar són:

- o Donar suport tècnic a l'equip funcional durant l'anàlisi i disseny de les solucions a construir.
- o Desenvolupar solucions a mida en l'entorn SAP partint dels dissenys realitzats per l'equip funcional.
- o Realitzar dissenys tècnics ABAP.
- o Gestió del transport entre ambients de desenvolupament, qualitat i proves reals (pujar a producció és tasca d'Aigües de Barcelona).
- o Realització de proves unitàries per assegurar la consistència dels desenvolupaments.

Almenys UN (1) Analista tècnic Sènior ABAP

Que tindrà l'experiència i capacitats descrites a continuació:

- Experiència mínima de SET (7) anys com a Analista ABAP.
- Experiència mínima, en els últims CINCO (5) anys, com a Analista tècnic ABAP en almenys DOS (2) projectes finalitzats **d'implantació de sistemes amb integracions sobre la plataforma SAP.**
- ABAP, Hana, SNP, Panaya, b+dgtalRecord / electronic Invoice.

Les principals funcions que el perfil haurà de realitzar són:

- o Supervisió i control tècnic dels desenvolupaments realitzats durant el projecte.
- o Realitzar l'última prova prèvia al transport dels sistemes productius, firmant el document que acrediti aquestes proves.
- o Revisar dissenys tècnics realitzats per l'equip ABAP.
- o Gestió del transport entre ambients de desenvolupament, qualitat i proves reals (pujar a producció es tarea d'Aigües de Barcelona).

En cas de necessitat de substitució d'algun membre de l'equip o de trobar-se en període de vacances, s'haurà de designar una altra persona que disposi de la qualificació requerida, i a fi d'assegurar la permanència del coneixement adquirit dins de l'equip, s'haurà de preveure la concurrència dels recursos entrants i sortints, per assegurar el correcte traspàs de coneixement. Durant aquest període, únicament es comptabilitzaran com hores productives les d'un dels recursos a fi de comptabilitzar esforços.

En qualsevol cas, cada un dels perfils mínims indicats anteriorment hauran de ser assumits per diferents persones pel que no es permetrà que un professional assumeixi o de cobertura a les responsabilitats de més d'un perfil.

Necessitats d'Aigües de Barcelona per al projecte

El licitador haurà de presentar una proposta sobre els rols que haurà d'aportar Aigües de Barcelona, prenent com a punt de partida els rols indicats a continuació, per donar suport a la correcta execució del projecte.

- **Product Owner** (de negoci). Definirà d' acord amb els membres de l'equip les històries d' usuari i els criteris d' acceptació. Col·laborarà en tots aquells aspectes en què la visió "de negoci" serveixi per a l'èxit del projecte.
- **Proxy Product Owner** (de sistemes). Donarà suport puntual al Product Owner. Ajudarà l' PMO que subministra Aigües de Barcelona en la gestió d' impediments. Assegurarà la definició i prioritització de requeriments no funcionals per evitar el deute tècnic i la millor operabilitat.
- **Arquitecte**. Vetllarà perquè les integracions, els procediments de CI/CD, les definicions de proves automàtiques, etc. Es facin conforme als estàndards d'Aigües de Barcelona; adaptant aquests si fos imprescindible per a l'èxit del projecte.
- **Referent del Servei**. Aportarà el coneixement de les eines actuals, col·laborant en la migració i vetllarà perquè els entregables s'ajustin als nivells de qualitat establerts i siguin fàcils de mantenir un cop acabat el projecte
- **Responsable de Projecte**. Homòleg al responsable del projecte per part del proveïdor, sota la direcció del Licitador adjudicatari coordinarà totes les accions necessàries entre els participants en el projecte d' Aigües de Barcelona i els del proveïdor.
- **Key User**. Tant per a la definició de requeriments com per a les proves d' acceptació o per a la resolució de dubtes puntuals, es comptarà amb els usuaris clau amb els coneixements de cada història d'usuari quan es requereixi.
- **Enllaços tècnics**. Enllaç amb les diverses àrees d'IT afectades pel projecte en major o menor mesura (Seguretat, Infraestructures, Microinformàtica., Sistemes Satèl·lit, etc.) en funció de les necessitats en cada fase del projecte.

S'haurà d'especificar una dedicació per a cada rol en diverses fases del projecte, expressat en Hores/Setmana.

6.11 Garantia

Totes les incidències en les funcionalitats del producte desplegades en producció durant la durada del projecte hauran de ser resoltes pel propi projecte dins del període de garantia. Aquest període es fixa en **TRES (3) mesos** i començarà a comptar des de l'activació en Producció de cada funcionalitat o des de la finalització del projecte.

6.12 Control de Qualitat

L'adjudicatari haurà de realitzar un control de qualitat del projecte. En l'oferta tècnica haurà d'incloure els mecanismes que es proposen per a aquest control.

6.13 Rendiment després de l'execució del projecte

Els nivells de servei i les facilitats d'administració, operació i alta disponibilitat proporcionades en la plataforma actualitzada hauran de ser, com a mínim, equivalents a les que s'obtenen en el sistema actual en l'entorn de producció.

Així mateix s'haurà d'assegurar el correcte funcionament de l'entorn sense errors de cap tipus i mantenir, com a mínim, el rendiment actual.

Totes les interfases hauran de registrar en el *Cockpit* el seu funcionament per poder fer aquestes mesures.

6.14 Coordinació i seguiment

L'adjudicatari haurà de facilitar a les persones designades per Aigües de Barcelona tota la informació i documentació necessàries, en cada moment, per tenir la visió exacta de l'estat del projecte, és a dir, circumstàncies i possibles problemes trobats, buscant en aquest cas les solucions i eines necessàries per solucionar-los.

La coordinació i comunicació amb Aigües de Barcelona s' haurà de realitzar constantment a través de l'equip designat per Aigües de Barcelona, que constarà de:

- Un Responsable del projecte per part d'Aigües de Barcelona.
- Un Equip tècnic de persones coneixedors de tots els àmbits de l'aplicació, amb dedicació ajustada a les necessitats de cada moment.
- Els rols que finalment es determinin segons el que preveu el capítol 6.12 anterior.

Per al seguiment de l'execució de la prestació s'estableixen els següents Comitès de seguiment amb les funcions descrites a continuació:

Comitè de Seguiment del Contracte

S'establirà, un Comitè de Seguiment que es reunirà amb caràcter periòdic mensual o amb la freqüència inferior que raonablement es consideri necessària o després de TRES (3) dies laborables després d'una petició de qualsevol de les parts.

El Comitè de Seguiment estarà compost per les persones que el Prestador del Servei (almenys, el Responsable del Contracte) i Aigües de Barcelona designin per cada part.

En qualsevol cas, el Comitè de Seguiment del Contracte serà informat de l'evolució del projecte.

Les funcions del Comitè de Seguiment, es ceneixen a les que es refereixen a l'execució del projecte, a saber:

- Presentació per part del Prestador del Servei de l'informe de seguiment dels diferents Serveis i els amidaments dels ANS definits.
- Seguiment global del projecte.

- La revisió del compliment dels corresponents indicadors de nivell de servei i l'ajust d'aquests indicadors a la realitat, així com l'establiment de les penalitzacions que puguin derivar-se del nivell de compliment d'aquests indicadors.
- Aprovació formal per ambdues parts dels ANS mesurats i de les penalitzacions corresponents, si n'hi hagués, alliberant el procés de facturació associat.
- L'anàlisi i resolució de les incidències o discrepàncies que puguin sorgir en la prestació del servei, que no hagin pogut ser resoltes, i hagin estat escalades al Comitè de Seguiment.
- Qualsevol qüestions relacionades amb la variació del perímetre o abast del servei.
- L'anàlisi de qualsevol modificació o adaptació del Contracte, de conformitat amb aquelles que s'han previst de forma expressa en el Plec de Condicions Particulars (PCP) o bé aquelles considerades sobrevingudes.
- Qualsevol altres funcions que es considerin per a l'execució exitosa del Projecte.

Seguiment Operatiu del projecte

A partir de les diferents reunions que s'estableixen en la metodologia Scrum (*Sprint Planning, Daily&Weekly Scrum, Sprint Review, Sprint, Backlog*) s'elaboraran els informes de seguiment del projecte amb la periodicitat d'almenys un per Sprint.

Es demana als licitadors que detallin en la seva proposta la metodologia concreta que proposen utilitzar en la gestió del projecte, incloent-hi l'especificació de procediments, reunions, periodicitats, mecanismes de control i seguiment, etc.

7. ALTRES REQUERIMENTS

7.1 Ubicació

Els serveis dels adjudicatari es prestaran principalment des de les mateixes oficines de l'adjudicatari, no obstant això, es donaran situacions que requereixin de la presència a les mateixes oficines d'Aigües de Barcelona, per motiu d'assistència a reunions, seguiment del projecte, posades en comú, etc.

Així mateix, en funció de les necessitats, Aigües de Barcelona podrà exigir a l'adjudicatari que el personal que assigni al projecte o servei desenvolupi part dels treballs de forma presencial en centres de treball d'Aigües de Barcelona, dins l'àmbit territorial de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i sense que això pugui suposar un increment en el cost dels serveis.

En qualsevol cas, la prestació del servei de garantia, inclou el suport presencial quan es requereixi dins dels terminis marcats pels acords de servei aplicats a cada incidència. És per això, que l'adjudicatari haurà de tenir presència tècnica amb capacitat de coordinació a l'àrea metropolitana de Barcelona, assegurant la possibilitat de donar resposta presencial de manera immediata a incidències de caràcter crític, si això fos necessari.

7.2 Recursos Materials requerits

Els Prestadors dels Serveis seran responsables de disposar de l'equip de treball, així com de tot l'equipament maquinari, programari, i altres especificacions fixades en el present Plec, que sigui necessari per a l'execució de les prestacions contractades, sense que en cap cas puguin facturar-se la compra, el subministrament o bé la instal·lació d'equips i recanvis que siguin necessaris per realitzar els serveis objecte d'aquest Contracte.

No obstant això, Aigües de Barcelona proporcionarà als Prestadors dels Serveis les següents eines:

- Usuaris locals o de domini amb els permisos necessaris.
- Les eines de reporting i seguiment de les incidències detectades (gestió de tiquets): en l'actualitat JIRA i Remedy AR System de BMC Software en la seva versió 7.6.

7.3 Recepció, control, resolució i canalització d'Incidències

L'adjudicatari haurà d'utilitzar les eines d'Aigües de Barcelona per al reporting i seguiment de les incidències detectades:

- En fase de proves d' acceptació i posada en marxa, hauran de fer ús de l' eina JIRA.
- Mentre que, en fase de post implantació (parcial o total) hauran de fer ús de l'eina de ticketing utilitzada per Aigües de Barcelona (actualment BMC Remedy).

L'adjudicatari haurà d'utilitzar les eines de ticketing per al control de les incidències detectades, en les quals l' Adjudicatari es compromet a reportar qualsevol acció realitzada sobre les mateixes i el temps dedicat a cada acció.

La freqüència i continguts d' aquests reports serà consensuats per ambdues parts en la fase corresponent. Aquests procediments poden ser canviats en qualsevol moment per Aigües de Barcelona, prèvia comunicació i acceptació per part de l'adjudicatari, qui es compromet a adoptar-la en el termini màxim que s' estableixi.

Cada tiquet vindrà informat amb una prioritat assignada per Aigües de Barcelona segons el previst a l'**Annex Núm. 1**, que serà revisada per l'adjudicatari en el moment de la recepció del tiquet, per a la seva acceptació o sol·licitud de canvi.

El servei de manteniment per a les aplicacions que integren aquesta licitació té una disponibilitat horària 24x7 en fase d' acompanyament, essent 24 hores les que es cobreixen en una jornada de treball i per tant aquesta és l'amplitud horària establerta per comptabilitzar els temps màxims de solució de les diferents incidències comunicades en fase de garantia.

En qualsevol cas, independentment del que s'indica en el quadre anterior, la totalitat de les incidències hauran de ser resoltes dins del període de garantia.

Dins de les activitats de suport, s'inclouen específicament l'execució de procediments d'operació ben definits i documentats.

En cas necessari, s'escalarà i es demanarà suport presencial.

Així mateix, en el cas que Aigües de Barcelona ho consideri necessari, demanarà un informe d'estat de resolució de les incidències generades en el període de garantia. Això últim, sense menyscabament del ja esmentat Informe específic per a cadascuna de les incidències significatives.

De cara a valorar el servei que s'ofereix es considerarà resolta la incidència quan en l'entorn de proves, s'hagi realitzat el desplegament del correctiu i comprovat que funciona. No obstant això, la incidència no es tancarà fins que s'hagi desplegat en l'entorn de producció i validat que funciona correctament.

7.4 Acords de Nivell de Servei (ANS) i penalitzacions derivades del seu incompliment durant l'Execució del projecte

7.4.1 Acords de Nivell de Servei (ANS)

El present apartat té per objecte fixar els nivells de servei (ANS), estàndards d'execució i els criteris i processos de mesurament o valoració dels resultats exigits als Prestadors del Servei durant l'execució del projecte per a la provisió dels mateixos.

- **ANS-01 (Puntualitat en el lliurament dels Informes de Seguiment del projecte):** Desviació en el nombre de dies, respecte al termini de lliurament de l'informe quinzenal establert en el present plec.

Indicador:	Puntualitat en el lliurament dels Informes de Seguiment del projecte (ANS-01).
Compliment:	Si ANS-01 ≤ 0 ☹ Sense efecte. Si ANS-01 > 0 ☹ Incompliment.
Periodicitat de càlcul:	Finalitzat cada període de seguiment (21 dies naturals, per exemple).
Fórmula aplicada:	ANS-01 = (Nde – 5) (expressat en dies) On, Nde: Un cop finalitzat un període de seguiment (15 dies naturals), nombre de dies hàbils transcorreguts fins al lliurament de l'Informe de seguiment corresponent.
Càlcul de la Penalització acumulada P1:	Per cada incompliment s'afegeix un 2% a l'acumulat.

durada

Nota: Els 15 dies naturals s'estableixen a tall d'exemple. La periodicitat dels informes dependrà de la metodologia de desenvolupament utilitzada i serà definida en el moment del *Kick-Off*, adaptant-se els càlculs a aquest període de seguiment definit.

- **ANS-02 (Retard en la data de finalització del projecte):** Desviació en el nombre de dies, respecte al termini màxim de finalització del projecte acordat.

Indicador:	Retard en la data de finalització del projecte (ANS-02).
Compliment:	Si ANS-02 ≥ 0 Sense efecte. Si ANS-02 < 0 Incompliment (excepte quan sigui per causes no imputables al Prestador del Servei).
Periodicitat de càlcul:	A la finalització del projecte (entregats en producció tots els requeriments de l'abast del projecte i lliurament de la Fitxa de tancament de Projecte).

Indicador:	Retard en la data de finalització del projecte (ANS-02).		
Fórmula aplicada:	ANS-02 = (Ndpe - Ndre) (<i>expressat en dies naturals</i>) <i>On,</i> Ndpe: <i>Nombre de dies previstos per a l'execució del projecte.</i> Ndre: <i>Nombre de dies reals emprats per a l'execució del projecte.</i>		
Càlcul de la Penalització P2:	Si $0% < (\text{ANS-02}/\text{Ndpe}) \leq 8\%$ s'afegeix un 4% de penalització a l'acumulat.	Si $8% < (\text{ANS-02}/\text{Ndpe}) \leq 15\%$ s'afegeix un 8% de penalització a l'acumulat.	Si $(\text{ANS-02}/\text{Ndpe}) > 15\%$ s'afegeix un 10% de penalització a l'acumulat.

- **ANS-03 (Puntualitat en el lliurament dels Informes d'Incidència Significativa):** Desviació en el nombre de dies amb posterioritat a la comunicació de la incidència respecte al termini de lliurament de l'informe establert en el present plec.

Indicador:	Puntualitat en el lliurament dels Informes d'Incidència Significativa (ANS-03).
Compliment:	Si ANS-03 ≤ 3 Sense efecte. Si ANS-03 > 3 Incompliment.
Periodicitat de càlcul:	Quan es produeixi la incidència greu (tipificades com <i>Crítica</i> o <i>Alta</i>).
Fórmula aplicada:	ANS-03 = (Fei - Fci) (<i>expressat en dies hàbils</i>) <i>On,</i> Fei: <i>Data de tramesa a Aigües de Barcelona de l' Informe d' Incidència Significativa.</i> Fci: <i>Data de la comunicació de la incidència.</i>
Càlcul de la Penalització acumulada P3:	Per cada incompliment s'afegeix un 2% a l'acumulat.

- **ANS-04 (Qualitat producte lliurat I):** Nombre d'incidències totals generades amb posterioritat a la posada en marxa (post implantació) parcials, per cada Release, incloent l'última o de finalització del projecte. Durant el període de garantia.

Indicador:	Qualitat producte lliurat I (ANS-04).
Compliment:	Si ANS-04 ≤ 35 Sense efecte. Si ANS-04 > 35 Incompliment.
Periodicitat de càlcul:	A la finalització del període de garantia després de la finalització del projecte
Fórmula aplicada:	ANS-04 = (Nºincidències crítiques*9) + (Nºincidències altes*5) + (Nºincidències mitjanes*3)

Indicador:	Qualitat producte lliurat I (ANS-04).
Càlcul de la Penalització P4:	Si ANS-04 > 35, s'afegeix un 3% a l'índex de penalització acumulat. Si ANS-04 > 50, s'afegeix un 6% a l'índex de penalització acumulat. Si ANS-04 > 65, s'afegeix un 10% a l'índex de penalització acumulat.

A continuació es descriuen els ANS a aplicar al servei de manteniment durant el període de garantia.

Codi	Indicador	Descripció	Vc	Va	Vi	Unitat	Pes	Bonus	Malus
INC P1	Temps de resolució incident amb categoria assignada "alta"	% d'incidents catalogats com a alts per impedir el treball d'un gran nombre d'usuaris o afectar processos crítics de l'empresa, atesos i resolts en el termini: Temps de resposta <1 hora; Temps de resolució menor de 6 hores.	100	95	85	%	35	% per sobre del 95	- % entre el 95 i 85 - 10% de 85 per avall
INC P2	Temps de resolució incident amb categoria assignada "mitja"	% d'incidents catalogats com a mitjans, atesos i resolts en el termini: Temps de resposta <5 hora; Temps de resolució menor de 8 dies hàbils.	100	95	85	%	20	% per sobre del 95	- % entre el 95 i 85 - 10% de 85 per avall
INC P3	Temps de resolució incident amb categoria assignada "baixa"	% d'incidents catalogats com a baixos, atesos i resolts en el termini: Temps de resposta <6 hora; Temps de resolució menor de 30 dies hàbils.	100	95	85	%	14	% per sobre del 95	- % entre el 95 i 85 - 10% de 85 per avall
INC P4	Reobertures d'incidències i Peticions operatives	Percentatges d'incidents o peticions que van ser donats com a resolts i han tornat a produir-se	0	5	15	%	10	% fins al 5%	- % entre el 5 i 15 - 10% de 15 per avall

Indicador:	Qualitat resolució incidències (ANS-05).
Compliment:	La fórmula de càlcul de la penalització conté el criteri Bonus/Malus
Periodicitat de càlcul:	A la finalització del projecte (entregats en producció tots els requeriments de l'abast del projecte i lliurament de la Fitxa de tancament de Projecte).
Fórmula aplicada:	$\text{ANS-05} = \left(\sum (W_i * VW_i) \right)$ <p>On:</p> <p>W_i (%) =Pes Indicador</p> <p>VW_i (%) = Valor Penalització Indicador = $B_i + M_i$</p> <p>Amb B_i ="Bonus" Indicador; M_i ="Malus" Indicador</p>
Càlcul de la Penalització P5:	$P5 = \text{ANS-05} * 0,1$

On:

W_i (%) =Pes Indicador

VW_i (%) = Valor Penalització Indicador = $B_i + M_i$

Amb B_i ="Bonus" Indicador; M_i ="Malus" Indicador

7.4.2 Penalitzacions derivades de l' incompliment amb els ANS

Els Prestadors del Servei, es comprometen a complir amb els ANS establerts en el present Plec. Per tant, el no compliment d'aquests derivarà en les penalitzacions exposades en aquest apartat.

L'incompliment dels ANS podrà reduir l'import a facturar entre un 10% i un 25% del total adjudicat per a l'execució del projecte.

El percentatge de penalització a aplicar s'obté a partir de la suma dels percentatges parcials acumulats com a conseqüència dels incompliments registrats amb els ANS, segons els criteris següents:

Penalització	Criteri
P1	Per cada incompliment de l' ANS-01 , s'afegeix un 2% de penalització a l'acumulat. Per tant: $P1 = \left(\sum_{i=1}^n 2 \right) \%$, on n és el nombre d'incompliments de l' ANS-01 .
P2	Per incompliment de l' ANS-02 , s'afegeixen els següents percentatges de penalització, segons cada cas: <ul style="list-style-type: none"> • P2.1: Si $[0\% < (\text{ANS-02}/\text{Ndpf}) \leq 8\%]$, s'afegeix un 4% de penalització a l'acumulat. • P2.2: Si $[8\% < (\text{ANS-02}/\text{Ndpf}) \leq 15\%]$, s'afegeix un 8% de penalització a l'acumulat. • P2.3: Si $[(\text{ANS-02}/\text{Ndpf}) > 15\%]$, s'afegeix un 10% de penalització a l'acumulat.
P3	Per cada incompliment de l' ANS-03 , s'afegeix un 2% de penalització a l'acumulat. Per tant: $P1 = \left(\sum_{i=1}^n 2 \right) \%$, on n és el nombre d'incompliments de l' ANS-03 .
P4	Si ANS-04 > 35, s'afegeix un 3% a l'índex de penalització acumulat. Si ANS-04 > 50, s'afegeix un 6% a l'índex de penalització acumulat. Si ANS-04 > 65, s'afegeix un 10% a l'índex de penalització acumulat.

On la penalització total (**PT**) a aplicar a la finalització del projecte i/o del període de garantia, serà el valor que resulti inferior d'entre els dos següents:

- Valor resultant d'aplicar la fórmula següent: $PT = P1 + P2 + P3 + P4$
- En cas que el valor anterior (**PT**) sigui superior al 25%, s'aplicarà com a penalització aquest 25%.

Mentre **PT** sigui inferior al 10%, no s'aplicaran penalitzacions econòmiques derivades de l'incompliment amb els ANS.

Les penalitzacions econòmiques s'aplicaran a la finalització de la fase de "Pas a Producció" i/o a la finalització del període de garantia, coincidint amb les fites de facturació associades i un cop la penalització acumulada (**PT**) assoleixi o superi el 10%.

En el cas que un Prestador del Servei acumuli un **PT** superior al 25%, Aigües de Barcelona estarà facultada per:

- i. resoldre el contracte amb l'esmentat Prestador del Servei, o bé
- ii. continuar amb la imposició de penalitzacions en els termes previstos anteriorment.

7.5 Accés

L'accés del Prestador del Servei als sistemes d'informació d'Aigües de Barcelona es realitzarà mitjançant connexió *VPN Lan-to-Lan* o amb usuaris VPN nominals.

Tot el personal extern que hagi de treballar en el servei tindrà usuari personalitzat en els sistemes necessaris. A tal efecte s'haurà de proporcionar a l'inici del servei el nom, cognoms i DNI/NIE dels mateixos.

7.6 Idioma

El projecte s'haurà de prestar a nivell comunicatiu en castellà i/o català tant parlat com escrit per a una fluida comunicació amb tècnics d'Aigües de Barcelona i amb els usuaris.

8. SEGURETAT CORPORATIVA

Tant el Prestador del Servei com els seus treballadors hauran de respectar les normes i regulacions internes que dicti l'àrea de Seguretat Corporativa, en matèria de Seguretat de la informació i ús de les TIC, com a mínim:

- Acceptar les normes establertes en l'àrea de Seguretat Corporativa tant en el moment de la seva incorporació com després cada canvi important de les polítiques, normes o regulacions (vegeu **Annex Núm. 2**).
- Donar compliment a totes les normes, polítiques i marcs reguladors vigents durant el període del contracte.

- Permetre i facilitar la realització d' auditories de compliment de les normatives establertes per a Seguretat Corporativa, internes o externes, sobre els sistemes d'informació vinculats a la prestació del Servei, i garantir la possibilitat de traçabilitat de les accions realitzades per l' auditor per facilitar-ne el seguiment així com els seus possibles impactes no desitjats.

A la finalització del contracte, el Prestador del Servei quedarà obligat al lliurament o destrucció en cas de ser demanada, de qualsevol informació obtinguda o generada com a conseqüència de la prestació del servei.

ANNEX NÚM. 1 – CLASSIFICACIÓ DE LES INCIDÈNCIES

1. Introducció

En el següent annex es descriuen els criteris a aplicar per categoritzar i prioritzar les incidències gestionades per l' actual eina d' ITSM en Aigües de Barcelona.

A aquests efectes, es considerarà com a Incidència: Error o qualsevol anomalia funcional o tècnica que desencadena un resultat indesitjat, no esperat o incomplet detectat en el sistema disponible per al client

2. Criteris

2.1 Impacte

Determina la importància de l'incident depenent de com aquest afecta els processos de negoci i/o del nombre d'usuaris afectats. És a dir, el grau d'afecció que la incidència té en el servei.

Criterios para establecer el impacto		
Impacto	Descripción	Ponderación
0-Crítico (Extenso/Generalizado)	<ul style="list-style-type: none"> Parada total de un Proceso Crítico de Negocio. Parada total de un servicio/aplicación crítico; Degradación de un servicio/aplicación crítico con afectación masiva; Incidencia reportada por un usuario SVIP. 	9
1-Alto (Significativo/Amplio)	<ul style="list-style-type: none"> Degradación de un servicio/aplicación crítico sin afectación masiva; Parada total o degradación de un servicio/aplicación NO crítico con afectación masiva; Incidencia reportada por un usuario VIP; Petición de servicio de un usuario SVIP; 	5
2-Medio (Moderado/Limitado)	<ul style="list-style-type: none"> Parada total o degradación de un servicio/aplicación NO crítico sin afectación masiva; Petición de servicio de un usuario VIP. 	3
3-Bajo (Menor / Localizado)	<ul style="list-style-type: none"> El resto de incidencias y peticiones de servicio. 	0

L'impacte pot tenir un valor predeterminat pel tipus de servei afectat o ser calculat directament pel tècnic. L'impacte predeterminat es pot modificar de forma automàtica si l'usuari en nom del qual es realitza el registre pertany a un nivell SVIP o VIP.

2.2 Urgència

Depèn del temps màxim de demora que accepti el client per a la resolució de l'incident i/o el nivell de servei acordat als ANS. En definitiva, és el grau fins al qual és possible demorar la solució.

Criterios para establecer la urgencia		
Urgencia	Descripción	Ponderación
1-Crítica	<ul style="list-style-type: none"> El Proceso Crítico de Negocio no se puede ejecutar. El usuario o departamento no puede realizar ninguna de las funciones principales que tiene asignadas. El usuario o departamento se encuentra parado hasta la resolución de la incidencia. 	20
2-Alta	<ul style="list-style-type: none"> El usuario o departamento no puede realizar alguna de las funciones principales que tiene asignadas. El usuario o departamento puede continuar con otras actividades hasta la resolución de la solicitud. 	15
3-Media	<ul style="list-style-type: none"> El usuario o departamento puede realizar las funciones principales que tiene asignadas pero presenta dificultades (lentitud, errores puntuales,...). El usuario o departamento puede continuar con otras actividades hasta la resolución de la solicitud. 	10
4-Baja	<ul style="list-style-type: none"> Se ven afectadas funciones secundarias del usuario o departamento que no impiden el desempeño de sus principales funciones. 	0

2.3 Prioritat i temps de resposta

El càlcul de la prioritat en l'eina de gestió d'incidències es realitza de forma automàtica a partir dels valors d'impacte i urgència. La taula següent mostra el càlcul en base a ambdós paràmetres.

Cuantificación de la prioridad = Impacto + Urgencia						
Criterio	Valor		Urgencia			
		Ponderación	Crítica	Alta	Media	Baja
Impacto	Extenso / Generalizado	9	29 Crítica	24 Crítica	19 Alta	9 Baja
	Significativo / Amplio	5	25 Crítica	20 Alta	15 Media	5 Baja
	Moderado / Limitado	3	23 Alta	18 Alta	13 Media	3 Baja
	Menor / Localizado	0	20 Alta	15 Media	10 Media	0 Baja

El temps de resposta per a cadascuna de les tipologies d' incidències haurà de ser el següent:

Prioridad	Valor	Actuación
1. Crítica	[24-29]	El tiempo de respuesta a la incidencia debe ser inmediato. Se pospondrá cualquier actividad que se esté realizando en ese momento excepto aquellas que tengan el mismo nivel de prioridad.
2. Alta	[18-23]	El tiempo de respuesta a la incidencia debe ser muy rápido. Se pospondrá cualquier actividad que se esté realizando en ese momento excepto aquellas que tengan el mismo nivel de prioridad o superior.
3. Media	[10-15]	El técnico al que se le asigna la incidencia deberá comenzar su resolución en cuanto termine las actividades de mayor prioridad.
4. Baja	[0-9]	El técnico al que se le asigna la incidencia deberá comenzar su resolución en cuanto termine las actividades de mayor prioridad.

ANNEX NÚM. 2 - NORMES DE SEGURETAT IT D'AIGÜES DE BARCELONA

Els Sistemes d'Informació proporcionats no han de ser vulnerables, i segons apliqui, les TIP 10 d'Owasp Security Mobile i/o OWASP Top 10 Security Web (<https://www.owasp.org>). A més a més hauran de complir la normativa de gestió d' usuaris i contrasenyes establerta en el present Annex.

Aquesta normativa es pot complir utilitzant l' Active Directory d' Aigües de Barcelona com a repositori dels usuaris mitjançant una connexió segura amb el sistema ADFS d'Aigües de Barcelona o mitjançant l' ús d ' Identity server

"NORMES DE SEGURETAT IT D'AIGÜES DE BARCELONA"

ÍNDEX

- 1. Objecte i introducció del document***
- 2. Intercanvi d'informació i programari SI-N-07-02/01***
- 3. Configuració i administració segura***
 - 3.1 Configuració segura***
 - 3.2 Administració segura***
- 4. Identificació i autenticació d'usuaris***
- 5. Identificació d'usuari***
- 6. Gestió de contrasenyes i credencials de clients***
- 7. Comunicació dels incidents de seguretat***

1. Objecte i introducció del document

L'objecte del present document és establir la normativa de seguretat en la gestió dels Sistemes d' Informació d' Aigües de Barcelona i en la identificació, autenticació d'usuaris i gestió de les contrasenyes d'accés als mateixos.

2. Intercanvi d'informació i programari SI-N-07-02/01

L'intercanvi d'informació o programari qualificats com d' ús intern, restringit o confidencial que realitzi Aigües de Barcelona amb altres organitzacions, ha d' estar formalitzat en acords, validats per la Direcció Jurídica, que han d' establir les condicions en què es realitzaran aquests intercanvis.

Quan, per raons d'urgència i eficiència del servei, sigui impossible la formalització prèvia de l' esmentat acord, l' intercanvi d' informació estarà subjecta a les condicions generals previstes en aquesta norma i serà el remitent el responsable del seu compliment.

L'intercanvi s'ha de fer respectant la classificació i l'etiquetatge de la informació que es manegi durant aquest intercanvi.

Els intercanvis d' informació classificada com a restringida, així com de dades de caràcter personal de nivell alt, s'han de realitzar emprant mecanismes de xifrat que impedeixin la divulgació no autoritzada.

En els acords s'han d'establir els mecanismes oportuns per facilitar la gestió d' aquests intercanvis i plasmar les responsabilitats i obligacions legals quan es duguin a terme, especialment les relacionades amb les dades de caràcter personal.

Aquests acords han d' indicar les responsabilitats de control i notificació de la tramesa, transmissió i recepció de la informació que s' intercanvia. S' ha d' assignar un gestor per a cada acord amb la responsabilitat de controlar i fer un seguiment del seu desenvolupament.

En l'àmbit legal, els acords han d'establir les responsabilitats i obligacions legals relatives a l'intercanvi, especialment aquelles derivades de l'intercanvi de dades de caràcter personal amb altres entitats, cessionàries o cedents, d'acord amb la Llei Orgànica de Protecció de Dades de Caràcter Personal (LOPD) i amb el Reglament de Desenvolupament de la LOPD. No es podran realitzar intercanvis d' aquella informació classificada com a confidencial.

És responsabilitat de la Direcció de Seguretat TI identificar els mecanismes especials requerits per protegir actius crítics, com els de xifrat indicats anteriorment o l' ús de solucions de no-repudi, amb la finalitat d' assegurar la recepció de la informació per part del destinatari.

3. Configuració i administració segura

3.1. Configuració segura

Tots els sistemes hauran d' estar configurats per verificar la identitat dels usuaris que hi accedeixen, de manera que no es comprometin les credencials d'autenticació i se'n garanteixi la identificació unívoca.

Així mateix, en funció del perfil dels usuaris i la informació que el sistema processa, s' haurà de determinar l' assignació de privilegis i els serveis habilitats en cada cas. La configuració i assignació de privilegis s' ha de regir pel principi de menor privilegi, limitant els permisos únicament als estrictament necessaris per a l'operativa diària de treball dels usuaris. En aquest sentit, únicament els administradors i operadors dels

sistemes d'informació han de tenir accés a les utilitats de gestió i administració del sistema que requereixen per a l'exercici de les seves funcions, i poden existir diferents nivells de drets d'administració.

S' hauran de limitar els serveis de xarxa oberts en els diferents sistemes d'informació. La configuració dels serveis de xarxa actius s'ha de regir pel següent principi: "Es prohibeix tot allò que no es troba explícitament permès", o el que és el mateix, s'han de desactivar tots els serveis de xarxa que s'activen per defecte durant la instal·lació i l'ús de la qual no es troba motivat per una necessitat de negoci o operativa clara.

Adicionalment, per evitar, en la mesura del possible, l' exposició a atacs de denegació de servei, els dispositius i elements de comunicacions hauran d'estar adequadament configurats mitjançant l' establiment de mesures de protecció com podrien ser:

- Limitacions en el temps màxim de vida de connexions inactives.
- Limitacions en el nombre màxim de connexions obertes.
- Restriccions en els algorismes de propagació d' informació d' encaminament.

Així mateix, en aquells elements de comunicacions que proveeixen accés a la xarxa de comunicacions d'Aigües de Barcelona o que utilitzin algorismes d'encaminament dinàmics, s' hauran d' emprar mecanismes d'autenticació mútua basats en claus precompartides, certificats digitals o altres mecanismes que proporcionin major seguretat.

Finalment, els sistemes d'informació hauran d'estar configurats per registrar tots aquells esdeveniments que siguin necessaris per assegurar la traçabilitat de les accions realitzades en el sistema, amb especial atenció als fitxers classificats com de nivell alt segons la LOPD.

3.2. Administració segura

L'administració remota dels sistemes d'informació ha de ser realitzada per mitjà d'eines i/o protocols d'administració que proveeixin mitjans per identificar unívocament l'usuari administrador i perquè les credencials d'aquest usuari administrador viatgin xifrades per la xarxa de comunicacions emprant tècniques criptogràfiques.

Així mateix, es limitarà el temps màxim de connexió dels usuaris administradors per evitar que les sessions romanguin obertes de manera indefinida, la qual cosa facilitaria la captura de sessions per part d' usuaris no autoritzats.

Inclòs en els processos d' administració de sistemes, s' haurà de dur a terme un procés de revisió periòdica de fitxers temporals en servidors centrals i sistemes d' informació d' Aigües de Barcelona, que corregeixi possibles fallades esdevingudes durant el procés d' esborrat de fitxers temporals. El tractament d'aquests fitxers temporals s'ha d'ajustar al que disposen les normatives legals vigents en matèria de protecció de dades de caràcter personal (LOPD).

4. Identificació i autenticació d'usuaris

Tots els sistemes d'informació no públics de les unitats i societats operatives d' Aigües de Barcelona hauran de disposar de mecanismes que verifiquin la identitat dels usuaris que els fan servir, de tal manera que es restringeixi els recursos als quals ha d'accedir cada usuari.

Els usuaris disposaran d'un únic identificador per a tots els sistemes d'informació, permetent determinar les operacions que pugui realitzar en els diferents sistemes a través del seu identificador, llevat de les excepcions reflectides en l'apartat "Identificador d'usuari".

El mecanisme d'atenció de cada sistema es podrà implantar mitjançant:

- Programari de control d'accés inherent al propi sistema.
- Eina de programari de control d'accés agregat al sistema.

L'autenticació, normalment, es realitzarà mitjançant l'ús de contrasenyes seguint els criteris de robustesa de contrasenyes indicats en l'apartat de "Gestió de contrasenyes i credencials".

Tots els mecanismes d'atenció hauran de ser supervisats per la Direcció de Seguretat TI, que verificarà la correcta parametrització de la normativa de seguretat relativa a l'atenció d'usuaris.

L'autenticació en el sistema haurà de garantir que l'usuari només tingui accés als recursos que necessiti per a l'acompliment de les seves funcions, no disposant de permisos d'accés a les eines pròpies del sistema, llevat que les necessiti per al desenvolupament de les seves funcions (per exemple, administradors de sistemes).

En els processos d'atenció a través de xarxes s'evitarà la transmissió de la clau d'accés de manera llegible. Quan l'usuari accedeixi al sistema se li haurà de mostrar, si és possible, la data i hora del seu últim accés. Aquest avís pot alertar l'usuari de l'existència d'accessos no autoritzats. En aquest cas haurà de comunicar-ho immediatament al Cap de Seguretat de la Informació de l'entitat a la qual pertanyi.

Quan la criticitat del servei o recurs ho requereixi, l'Organització de Seguretat de la Informació promourà l'ús de mecanismes d'autenticació basats en infraestructura de clau pública (PKI) i emmagatzematge de claus en dispositius externs (SmartCards, E-Tokens, etc.) Quan es necessiti accés a arxius o transaccions especialment sensibles l'usuari ha de ser re-autenticat, en cas que sigui possible tècnicament.

Per tal d'evitar l'accés no autoritzat, el procés d'identificació i autenticació d'usuaris haurà d'estar dotat de controls per al bloqueig automàtic de l'identificador d'usuari i la seva inhabilitació temporal per a l'accés al sistema en els següents casos:

- Per nombre d'intents d'accés incorrectes.
- Per inactivitat de l'usuari en el sistema.

En aquestes situacions, i en qualsevol altra originada pel bloqueig d'un identificador d'usuari, el mateix usuari haurà de sol·licitar formalment, a través del correu electrònic corporatiu, la rehabilitació dels seus privilegis d'usuari. En el cas que l'identificador d'usuari bloquejat sigui el de correu electrònic, el superior jeràrquic de l'usuari implicat haurà de demanar, pels procediments establerts, la rehabilitació dels privilegis del mateix. Tant si el desbloqueig es realitza manualment com automàticament s'hauran d'implantar controls que permetin identificar i detectar intents d'accés no autoritzats.

Amb l'objectiu d'evitar atacs de denegació de servei als usuaris administradors, els identificadors d'usuaris administradors no es bloquejaran. S'hauran d'establir els controls compensatoris adequats per monitoritzar intents fallits d'inici de sessió per a aquests usuaris, així com l'augment de temps per a reintents o bloquejos temporals, sempre que sigui tècnicament possible.

5. Identificació d'usuari

L'accés a qualsevol dels sistemes d'informació d'Aigües de Barcelona es realitzarà utilitzant un identificador d'usuari convenientment autoritzat ([UserID]). L' identificador d'usuari haurà d'estar assignat a una persona física i tindrà caràcter personal i intransferible. Conseqüentment, i associat a cada identificador assignat a una persona física, es conservaran les dades que, com a mínim, permetin relacionar unívocament l' identificador d' usuari amb la persona física.

La nomenclatura de l' identificador d' usuari es construirà amb independència de la funció exercida per l' usuari, del seu lloc de treball, del departament al qual pertany i del sistema al qual es connecta. L' identificador d'usuari romandrà associat al seu propietari d'Aigües de Barcelona amb independència dels canvis de destinació o de categoria que pogués tenir o, fins i tot de baixa; i d' acord amb la legislació vigent en matèria de protecció de dades de caràcter personal.

Les persones que no pertanyen a la plantilla de treballadors d'Aigües de Barcelona han de rebre identificadors que segueixin els mateixos processos d' aprovació que per als nous empleats. Els drets d' accés dels usuaris que no pertanyen a Aigües de Barcelona s' han d' atorgar només pel període de temps estrictament necessari i hauran de ser reavaluats periòdicament.

No estarà permesa la creació o utilització d' usuaris genèrics llevat d' aquells casos en què sigui estrictament necessari per raons operatives, funcionals, etc., que, per la seva naturalesa, aconsellen o obliguen a l' ús dels mateixos i prèvia autorització específica del Cap de Seguretat de la Informació de l' entitat corresponent. En aquests casos, s'extremarà el seguiment de les activitats realitzades amb l' usuari genèric, assegurant que es coneix, en tot moment, el grup d'usuaris que l' empren. Quan la necessitat d' emprar l' usuari genèric per un usuari del grup finalitzi, s'haurà de modificar la contrasenya d'accés compartida per fer efectiva la sortida d' aquest usuari del grup i impedir l' ús de l' usuari genèric més enllà de les seves necessitats.

Així mateix, excepte en situacions justificades per l'acompliment de les funcions, cada persona física tindrà associat un únic identificador d'usuari. Com a excepció, un usuari podrà disposar de més d'un identificador d'usuari, en cas que els privilegis assignats a cadascun siguin diferents i tècnicament no sigui possible recollir tots els privilegis en un sol identificador d'usuari o no sigui recomanable mantenir tots els privilegis en un únic identificador d'usuari per qüestions de seguretat.

6. Gestió de contrasenyes i credencials de clients

Per evitar la possible esbrinament de les contrasenyes per part de tercers, aquestes hauran de complir una sèrie de requisits a l'hora de la generació de les mateixes.

Com a pauta general, les contrasenyes d'usuaris no hauran de tenir una longitud inferior a 6 (sis) caràcters alfanumèrics, incloent almenys dos caràcters numèrics i dos alfabètics.

Per evitar la selecció de contrasenyes fàcilment esbrinables, quan sigui tecnològicament possible, els sistemes de control d'accés disposaran d'una col·lecció de regles de sintaxi que impediran, per exemple, que la contrasenya coincideixi amb l' identificador d'usuari, o correspongui a una seqüència de longitud vàlida d'un mateix caràcter repetit, coincideixi amb blancs o constitueixi una paraula coneguda. Aquesta verificació s'executarà de manera automàtica durant el procés de canvi de contrasenyes en les aplicacions o eines en les quals s'utilitzi.

Els sistemes han de permetre a l' usuari el canvi de la seva contrasenya de forma autònoma quan aquest ho estimi oportú. Així mateix, quan s'accedeixi per primera vegada a un sistema o quan s'hagi demanat, a través dels procediments establerts a tal efecte, una rehabilitació o desbloqueig de la contrasenya, el sistema de

control d'accés obligarà l'usuari al canvi de la mateixa en el seu primer accés. La contrasenya inicial haurà de ser generada de manera aleatòria.

Els usuaris podran demanar, seguint els procediments establerts, el desbloqueig del seu identificador o un canvi de contrasenya quan no la recordin o tinguin sospita que ha perdut el caràcter de secreta i no disposin de l'opció per canviar-la o desconeixin com realitzar el canvi.

Després de cinc intents fallits consecutius en la introducció de la contrasenya per part de l'usuari, com a màxim, el sistema haurà de deshabilitar l'identificador associat fins a la seva inicialització o desbloqueig.

Els sistemes d'informació d'Aigües de Barcelona hauran de disposar de mecanismes de control d'accés que permetin:

- Restringir, individualitzar, registrar, controlar i, eventualment, bloquejar l'accés a la informació i a les aplicacions.
- Protegir la informació i les aplicacions d'accessos realitzats per personal no autoritzat.
- Autenticar tots els usuaris abans que aquests accedeixin a qualsevol dels recursos d'ús intern, restringit o confidencial per als que estiguin autoritzats.
- Estimular l'existència d'identificadors d'usuari sense contrasenya assignada.
- Protegir les contrasenyes dels usuaris de la manera següent:
 - Emmagatzemant el resum o "hash" generat amb algoritmes estàndard de xifrat.
 - No mostrar-se en pantalla en text clar
 - Restringir a tots els usuaris, en la mesura del possible, la possibilitat d'establiment de sessions concurrents.
 - Finalitzar sessions per inactivitat durant un temps determinat. S'establirà 5 minuts com a valor de referència, tot i que haurà de ser configurable en funció de la criticitat i sensibilitat de les dades que es manegin.
 - No permetre la visualització d'informació referent al sistema fins que el procés d'inici de sessió hagi acabat satisfactòriament.
 - No permetre l'emmagatzematge de contrasenyes en programes, "scripts" o codis desenvolupats per a connexió automàtica als sistemes d'informació. Llevat d'excepcions prèviament autoritzades per la Direcció de Seguretat TI. La Direcció de Seguretat TI haurà de definir mecanismes de control d'accés alternatius que efectuïn controls no coberts pels sistemes de control d'accés instal·lats en els entorns, així com avaluar els avantatges i debilitats de les noves versions i/o productes alternatius o complementaris.

La Direcció de Seguretat TI haurà d'avaluar els mecanismes d'autenticació disponibles alternatius a les contrasenyes, per exemple, biomètrics, targetes, tokens, etc. per a aquells sistemes on es requereixi un nivell d'autenticació més segur.

7. Comunicació dels incidents de seguretat

En cas de detecció d'un incident greu de seguretat (mitjançant sistemes de detecció d'intrusions, anàlisi de logs, comunicació d'un tercer, alarmes de seguretat, etc.), la Direcció de Seguretat Aigües de Barcelona haurà de ser informada com més aviat millor a través de línies de comunicació que s'establiran prèviament amb aquest propòsit.

La Direcció de Seguretat s'encarregarà d'iniciar un informe cap a les figures, escollides entre aquelles que prèviament havien estat identificades, la participació de les quals sigui necessària en la resolució de l'incident. Aquesta elecció es farà en funció de la criticitat de l'incident, el grau de coneixement necessari o els sistemes als quals afecti.

Les Àrees d'Affers Legals (Direcció Jurídica) i Recursos Humans hauran de ser informades en cas que l'incident necessiti prendre accions disciplinàries o legals i en cas que pugui tenir repercussions legals per a Aigües de Barcelona.

S'hauran de reportar aquells incidents significatius als nivells jeràrquics superiors establerts amb la finalitat d'obtenir autoritzacions o d'informar sobre l'actuació d'Aigües de Barcelona davant incidents de seguretat.

El report d'informació sobre incidents de seguretat quedarà restringit únicament a aquelles persones absolutament necessàries. Qualsevol divulgació d'aquesta informació haurà de ser autoritzada per la Direcció de Seguretat.

És responsabilitat de la Direcció de Seguretat mantenir un registre amb les dades d'aquelles persones que han estat informades de cada incident amb la finalitat de detectar una possible divulgació no autoritzada.

Tant els empleats de les entitats d'Aigües de Barcelona com els treballadors d'empreses externes coneixeran les línies de report d'incident de seguretat i tenen el deure d'utilitzar-les en cas de detectar un incident de seguretat. Si la persona que detecta l'incident no està segura de si es tracta d'un incident o no, l'haurà de reportar igualment.